Contents.

1. Gruttner, Constantin, Ueber Gallenblasenchirurgie. 1889. 50p.

2. Hausrath, Aug. Philodemi Peri poiematon. 1889. 28p.

3. Hegemann, Ph. Casuistik der Rückenmarkskrankheiten. 1889. 30p.

4. Heinze, R: De Horatio Bionis imitatore. 1889. 30p.

5. Hensel, K: Fd. Wa. Oxydation und Reduction von Reissert's Pyranilpyroinsäure. 1889. 46p.

6. Hertmanni, P: Laryngo- und Tracheostenosen. 1889. 45p.

7. Hinsen, K: Joh. Chronische Katarrhalische Erkrankung der Rachenschleimhaut 1889. 40p.

8. Hoerle, C: Statistik des Kaiserschnittes. 1889. 53p.

9. Ihm, R. Max. Studia Ambrosiana. 1889. 30p.

10. Ingenhoven, Hn. Syphilis und Carcinom. 1889. 27p.

11. John, W: Kölner Rheinzoll 1475–94. 1889. 32p.

12. Jores, L. A. Auftreten von Blei im Harn bei Nervenkrankheiten. 1889. 21p.

(Continued)

13. Kalthoff, W: Fall langjährigen Tremors beider Arme. 1889. 26 p.

14. Kaufmann, J. K: W. Anfänge des Bundes der Adelichen und des Bildersturmes. 1889. 67 p.

15. Keining, O: Lues und dementia paralytica. 1889. 56 p.

16. Keller, H: Exterpation der Scapula und des Humerus. 1889. 34 p.

17. Kemperdick, K: W. Fz. Elimination der Schilddrüse aus dem Stoffwechsel. 1889. 30 p.

18. Kerris, E: F: J. Combination tabischer und spastischer Symptome bei Erkrankung des Rückenmarkes. 1889. 36 p.

19. Kirch, Rud. Untergang des Staphylococcus pyogenes aureus bei der Entzündung der Haut. 1889. 34 p.

20. Kirsch, Jac. Fall von congenitaler Pulmonalostienstenose. 1889. 33 p.

21. Knepper, Ew. H: Oesophagotomie bei Stenose des Oesophagus. 1889. 26 p.

22. Kniffler, Oscar. Jodoform zur inneren Anwendung. 1889. 36 p.

(Continued)

23. Knipping, R: Diplomatik der Kölner Erzbischofe des 12. Jahrh. 1889. 39p.

24. Krebsbach, Joh. P. Aug. Regeneration der Milz. 1889. 43p.

ÜBER

GALLENBLASENCHIRURGIE.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei

der hohen medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

am 11. März 1889

von

Constantin Grüttner

aus Gelsenkirchen.

Bonn 1889.

Buchdruckerei Jos. Bach Wwe.

Meinen lieben Eltern.

Wenn auch schon vor den epochemachenden Entdeckungen Listers eine chirurgische Behandlung der intraperitonealen Organe geübt wurde, so geschah das doch selten und mit schlechten Resultaten. Erst mit Einführung der Antisepsis kam die Chirurgie der Bauchorgane allgemein in Aufnahme. Und zwar waren es hauptsächlich die Tumoren der weiblichen Sexualorgane, in Bezug auf deren Diagnose und operative Behandlung die medizinische Wissenschaft anfangs die raschesten Fortschritte machte. Heutzutage haben aber auch die Operationen, welche an der Milz — abgesehen von der leukämischen — an den Nieren, der Leber ausgeführt wurden, nicht minder gute Resultate aufzuweissen. Sehr zufrieden auch kann man mit den Erfolgen der Gallenblasenchirurgie sein. Der Erste, der über diesen Gegenstand seit Einführung der Antisepsis eingehender geschrieben hat, ist O. Witzel. Von ihm erschien 1885 eine grössere Arbeit, in welcher ausführlich die Geschichte, Diagnose, Indicationen zur Operation und Technik derselben bei Gallenblasentnmoren erörtert werden. Ihm folgte bald im Archiv für klin. Chirurgie eine ähnliche Arbeit von Teoph. Roth. Meine Aufgabe nun soll es sein, über die einschlägige Litteratur der Chirurgie der Gallenblase seit dieser Zeit einen kurzen Ueberblick zu geben, die neuen Fälle, soweit es thunlich erscheint, zusammenzustellen und sie um einen, im

vorigen Semester von meinem Vater, dirigierendem Arzt am Marienhospital meiner Vaterstadt, operierten Fall zu bereichern, sowie endlich einige epikritische Bemerkungen als Resultate der neu gewonnenen Erfahrungen zu geben. Es sei mir jedoch der Vollständigkeit halber erlaubt, an der Hand der Arbeiten von Witzel und Roth auch die Zeit vor 1885 ganz kurz zu berücksichtigen.

Die erste Operation an der Gallenblase soll nach Thudichum Joh. Fabricus 1618 ausgeführt haben, indem er bei einem alten Manne die Gallenblase eröffnete und mehrere Steine daraus entfernte. Roth schliesst jedoch aus den Worten des Originals delineatio horum lapidum ad vivum facta, Fabricius habe die Entfernung der Steine an der Leiche vorgenommen. Demnach wäre J. L. Petit der Erste gewesen, der sich mit der Chirurgie der Gallenblase beschäftigte. Er berichtet 1733 über zwei Operationen an der Gallenblase, die beide lethal endigten, bewies jedoch 10 Jahre später durch eine glückliche Operation, dass es möglich sei, ohne Gefahr die Gallenblase zu eröffnen, wenn dieselbe fest mit den Bauchdecken verwachsen sei. Im Jahr 1774 veröffentlicht dann Blochs 3 Fälle von Gallenblasenoperationen, auf Grund derer er die Operation für geeignete Fälle empfiehlt. Auch nach ihm soll man nur operieren, wenn feste Adhäsionen bestehen, oder man soll solche erzeugen, was ihm durch Auflegen von Zwiebeln, Meerrettig, spanischen Fliegen, verbunden mit innerer Anwendung „hitziger Arzneien" möglich erscheint. Noch im vorigen Jahrhundert schrieb dann Richter eine grössere Arbeit über dasselbe Thema. Er ist der Erste, welcher auch bei nicht adhärenter Blase zu operieren empfiehlt. Und zwar soll man mit dem Messer bis aufs Peritoneum incidieren und dann durch Auf-

streichen von Aetzpaste auf dasselbe eine adhäsive Entzündung erzeugen, nach deren Eintritt dann die Blase zu incidieren sei. In den folgenden Jahren bis 1825 scheint die Operation nur in England und zwar meist mit unglücklichem Ausgang geübt zu sein, wie aus einem Berichte des Engländers Good erhellt. In Folge dessen hörte man in den nächsten 2 Decenien mit Ausnahme einer Abhandlung von Sebastian, welcher einen dem Richter'schen ähnlichen Vorschlag zur Eröffnung der Gallenblase machte, nichts mehr davon. Erst 1847 publicierte Fauconneau-Dufresne 2 Fälle von Gallenblasentumoren, die er durch Auflegen von Aetzmitteln auf die Bauchdecken öffnete und heilte. Neue Vorschläge zur Eröffnung der Gallenblase machte 1859 Thudichum; es dauerte aber fast 20 Jahre, bis Sims dieselben teilweise bei Choledochusverschluss zur Ausführung brachte und wenn auch seine Kranke 8 Tage p. o. an Cholämie starb, so hatte er doch die Genugthuung, dass bei der Sektion keine Peritonitis gefunden wurde, wodurch die praktische Durchführbarkeit der Operation bewiesen war. Sims empfahl daher, in allen derartigen Fällen die Gallenblase zu eröffnen, was bei strenger Antisepsis ein nicht gefährlicher Eingriff sei. Den ersten Fall, der mit völliger Heilung endete, operierte jedoch Kocher in Bern einige Wochen später. Unglücklicher war Keen, dessen Kranke 36 Stunden nach der Operation starb. Einen sehr günstigen Verlauf dagegen nahmen die ersten Operationen, welche Lawson Tait an der Gallenblase ausführte. Weniger Erfolg hatte 1882 Rausohoff mit seiner „Cholelithectomie", welche er bei einem alten Manne ausführte, der die klinischen Erscheinungen der Verschlusses des duct. choledochus bot. Patient starb 26 Stunden p. o.

Das Jahr 1882 war insofern ein bemerkenswertes, als in demselben zwei neuo Operationsmethoden in die Praxis eingeführt wurden, welche bis dahin noch niemals geübt waren.

Zuerst nämlich entliess von Winiwarter einen Patienten geheilt aus seiner Behandlung, an dem er in einem Zeitraum von fast 2 Jahren wegen vollständiger Gallenretention mit enormer Erwoiterung der Gallenblase, bedingt durch Impermeabilität des duct. choled. eine Reihe von Operationen vollzogen hatte, die mit der Anlegung einer Fistel zwischen der Gallenblase und einer Dünndarmschlinge glücklich endete.

Ferner trat Langenbuch mit seiner Cholecystectomie hervor, welche er völlig an die Stelle der Cholecystotomie gesetzt wissen wollte. Er brachte somit einen Vorschlag zur Ausführung, welchen schon 1767 der Marinechirurg Herlin auf Grund von Tierexperimenten gemacht hatte.

Zwei weitere Fälle von Cholecystotomieen teilt Burke 1883 mit. Es handelte sich beidemale um ein Empyem der Gallenblase, welches schon dem Durchbruch nach aussen nahe war. Es bedurfte daher nur einer Incision, wodurch im 2. Falle 50 Gallensteine entleert wurden.

In Bezug auf den um dieselbe Zeit von Trendelenburg operierten Fall verweise ich auf das Original (Witzel). Die Kranke, bei der die enorme Zahl von 360 Steinen entfernt wurde, behielt eine Fistel und starb 3 Monate später. Wahrscheinlich war eine maligne Neubildung die Ursache des Choledochusverschlusses.

1884 berichtet Allen in New-York von einer Operation, die er bei einer 83jährigen Frau ausführte. Die Gallenblase war bereits mit der Bauchwand ver-

wachsen. Bei der Incision entleerte sich dicker intensiv riechender Eiter. Im Laufe der nächsten Wochen wanderten nach und nach 29 Gallensteine durch die Oeffnung. Zeitweise floss auch Galle in geringer Menge ab. Patientin behielt eine wenig secernierende Fistel.

Ferner berichtet Musser über zwei weitere von Keen ausgeführte Operationen an der Gallenblase. Der erste Fall bietet weniger Interesse, denn da sich die Gallenblase in eine faustgrosse entzündliche Neubildung eingeschlossen fand, so wurde sie nicht incidiert, sondern die Bauchwunde geschlossen. Der Eingriff blieb ohne nachteilige Folgen.

Im zweiten Falle legte Keen eine Gallenblasenfistel an bei einem 31jährigen Manne, der lange Zeit an Darmkatarrh und Icterus gelitten hatte, stark fieberte und augenscheinlich seinem Ende entgegenging. Der Schnitt wurde parallel dem Rippenbogen in der Mitte vom Nabel zum Schwertfortsatz geführt, die andrängenden Därme wurden mit einem eigens dazu angegebenen Instrumente zurückgehalten und die Gallenblase zunächst punktiert, dann incidiert, wobei es mässig blutete.

Die Blase war etwas erweitert, ihre Wand entzündlich verdickt. Steine wurden nicht gefunden, sondern nur gallehaltiges Sekret entleert, die Blase angenäht und drainiert. Patientin starb am 7. Tage an Erschöpfung. Die Section ergab, dass die Blase gut mit der Bauchwand verwachsen, sämmtliche Gallengänge beträchtlich erweitert, die Duodenalöffnung dagegen für Luft und Flüssigkeit undurchgängig war. Nur mit ziemlicher Gewalt liess sich eine feine Sonde durchschieben. Es wurde hier also die Anlegung der v. Winiwarter'schen Gallenblasendünndarmfistel indiciert gewesen.

Im Jahre 1885 führte Parkes an einer und der-

selben Kranken zwei Laporotomien wegen Gallensteinbeschwerden aus, welche beide gut überstanden wurden und zur Heilung führten. Die 29jährige Frau litt seit 2 Jahren an heftigen Gallensteinkoliken und Icterus. Die Leber war stark vergrössert. Da der Schnitt parallel dem Rippenbogen und oberhalb der untern Lebergreuze geführt wurde, so machte es grosse Mühe, die Gallenblase zu finden. Es gelang jedoch schliesslich, sie heranzuziehen und zu öffnen. Ein Stein fand sich nicht. Die Blase wurde daher einfach eingenäht und drainiert. Beim ersten Verbandwechsel am 4. Tage wurde, da sich die Leber jetzt bedeutend verkleinert hatte 2, später noch 5 grössere Steine extrahiert. Weil sich aber die Fistel nicht schliessen wollte, sondern viel Galle secernierte, wurde nach einer zweiten Laparotomie eine Metallsonde durch den duct. choled. geführt und die darin enthaltenen Concremente in den Darm geschoben. Hierauf konnte die Galle wieder frei passieren und die Fistel schloss sich.

Hofmokl entfernte bei einer 39jährigen Frau durch einzeitige Operation 13 Steine. Später wurden noch 7 Concremente extrahiert. Da anscheinend alle Galle durch die Fistel abfloss, so wurde dieselbe operativ geschlossen, nachdem die abführenden Gallenwege durch Anwendung von Druckverbänden auf die Fistel erweitert waren.

Roth berichtet über 2 Fälle, welche von Courvoisier operiert wurden. Der erste betraf eine 64jährige Frau, welche ganz plötzlich ohne Schmerzen icterisch wurde und nach einigen Wochen einen 22 cm. langen Tumor unter der Leber bekam. Auf denselben wurde incidiert; die Geschwulst durch die Bauchwunde nach aussen luxiert und eröffnet, worauf 4—5 l. Flüssigkeit

und 112 Gallensteine entleert wurden. Eine in den duct. cysticus eingeführte Sonde traf auf kein Hindernis. Die Blase wurde vernäht und versenkt. Die Wunde heilte reactionslos. Patientin, welche immer icterisch blieb, starb 7 Wochen später an Pneumonie. Die Sektion ergab einen Verschluss des duct. chol. durch ein erbsengrosses Concrement.

Bei der andern Patientin wurde die Gallenblase mit Glück exstirpiert.

Meredith teilt einen tödlich verlaufenden Fall mit, welcher eine 59jährige Frau betraf. Nach Eröffnung der Bauchhöhle konnte man im duct. choled. mehrere Steine fühlen. Bei der Punktion der Blase floss etwas dickflüssige Galle in die Peritonealhöhle. Nach Eröffnung der Blase wurden die drei eingekeilten Concremente entfernt, worauf die Blase vernäht und versenkt wurde. Der Tod trat 48 Stunden später ein, aber nicht an Peritonitis.

Landerer incidierte ein Empyem der Glassenblase in zweizeitiger Operation. Die Blase war vom Colon überlagert. Allseitig bestanden feste Adhäsionen, sodass die beabsichtigte Exstirpation unterbleiben musste und die Oeffnung der Blase durch die Leber hindurch geschehen musste. Es blieb eine Fistel zurück.

1886 veröffentlicht Tait weitere fünf Fälle von Gallenblasenoperationen.

Der erste betraf einen Arzt, welcher seit $3^1/_2$ Jahren häufiger Kolikanfälle gehabt hatte, bedeutend abgemagert und icterisch zur Operation kam und unter der Leber einen nachweisbaren Tumor trug. Es wurde merkwürdiger Weise kein Stein gefunden und wenn auch die Beschwerden nach der Operation beseitigt waren, so behielt Patient doch eine Fistel.

Im zweiten Falle wurde bei einer 48jährigen Frau, wolche ebenfalls Gallensteinkoliken gehabt hatte und boi der sich auch ein Tumor nachweisen lies, durch die Incision Eiter und ein im Halse der Gallenblase fest eingekeilter Stein entfernt. Die Frau wurde völlig goheilt entlassen.

Im dritten Fall, welcher eine 32 Jahre alte Frau betraf, die auch an Gallensteinkoliken gelitten hatte, bei der aber eine Vergrösserung der Gallenblase nicht nachzuweissen war, wurden durch die Operation 8 kleine Steine entfernt. Die Frau genas, doch wird über Heilung der Fistel nichts gesagt.

Auch im vierten Falle, wo Tait bei einer 57jähr. Frau 84 Steine entfernte, blieb eine Fistel zurück. Die Beschwerden jedoch kehrten nicht wieder.

Der letzte Fall endlich, welcher einen Mann betraf, der wegen eines durch Steine entstandenen Empyems der Gallenblase operiert war, wurde zur Zeit der Veröffentliohung noch behandelt.

Napier und Buchmann operierten eine 43jährige Frau, bei der sich nach öftern Anfüllen von Gallensteinkoliken mit Gelbsucht, Frösten, Fieber und Erbrechen ein sehr schmerzhafter Tumor der Gallenblaso gebildet hatte, der mit der Bauchwand verwachson war. Bei der Incision wurden mehrere Steine entfernt; es gelang jedoch nicht, den duct. cysticus zu sondioren. Nach einigen Wochen stellte sich ein plötzlicher Fieberanfall mit Icterus ein, welcher nach Entfornung eines Steines durch die Fistel verschwand. Letzteres Ereignis trat noch mehrere Male ein und wiederholte sich auch noch nach Heilung der Fistel.

Hutchison machte die Explorativlaparotomie bei einer 40jährigen Frau, welche einen deutlich fluctuierenden

Abdominaltumor trug, dessen Ursprung nicht eruiert werden konnte. Es zeigte sich, dass es die Gallenblase war, aus welcher 2 Steine entfernt wurden. Die Fistel schloss sich innerhalb 6 Wochen.

Mit weniger Frfolg operierte Keen. In seinem Falle war die Gallenblase ganz zusammengeschrumpft und lag so weit hinten, dass sie zuerst nicht gefunden nnd das Duodenum statt ihrer eröffnet wurde. Dasselbe wurde wieder vernäht und versenkt. Nachdem die Gallenblase endlich gefunden war, wurden 2 Steine aus ihr entfernt. Der Weg ins Duodenum war frei. Die Blase wurde vernäht und versenkt. 15 Stunden nach der Operation, welche $3^1/_2$ Stunden gedauert hatte, trat exitus lethalis im Collaps ein.

Weiner dilatierte auf unblutigem Wege eine Fistel, welche unterhalb und rechts vom Nabel mündete und extrahierte 11 Gallensteine, deren Lage, ob in der Fistel oder in der Gallenblase, unklar blieb. Die Fistel heilte aber nicht zu.

Einen von Lister operierten Fall teilt Kellendonk mit. Er betrifft eine 56jährige Frau, welche schon seit 15 Jahren zeitweise an kolikartigen Schmerzen im rechten Hypochondrium und an Gelbsucht gelitten hatte und mit einer 5 Zoll unterhalb des Nabels mündenden Fistel, welche eine eiweissartige Flüssigkeit in grosser Menge absonderte, in Behandlung kam.

Da eine unblutige Dilatation der Fistel erfolglos blieb, so wurde blutig erweitert und 20 Steine extrahiert. In einem Divertikel der Höhle fanden sich noch 5 Steine. Nach einigen Monaten war völlige Heilung eingetreten.

Ein ganz ähnlicher von Maas in Würzburg operierter Fall wurde ebenfalls von Kellendonk publiciert. Es handelte sich auch um eine Fistel, welche nach

einer Incision restierte, die 5 Wochen vorher gemacht war, um einen am untern Leberrande befindlichen fluktuierenden Tumor zu entleeren. Damals war Blut und etwas Eiter abgeflossen; später kamen auch Steine durch die Fistel. Da eine mittelst Laminaria und Pressschwämme erreichte Erweiterung der Fistel bis auf 2 cm. nicht genügte, so wurde blutig dilatiert, wobei 55 Steine zum Vorschein kamen. Nach 14 Tagen konnte Patientin vollständig geheilt entlassen werden.

In seiner Dissertation beschreibt Stauff 3 von 5 Fällen, welche Bardenheuer jedesmal mit dem besten Erfolge operierte. Der Tumor war niemals adhärent, wurde daher jedesmal erst in eine möglichst kleine Bauchwunde eingenäht und nach einigen Tagen oder Wochen, wenn feste Verwachsungen anzunehmen waren, incidiert.

Ueber ein noch reichhaltigeres Material verfügt Riedel. Er hat letzthin eine Anzahl von Gallenblasenerkrankungen behandelt und beschrieben, die ich wegen des neuen Gesichtspunktes, den er in Bezug auf die Diagnose derselben anführt, auch kurz wiedergeben will. Riedel fand nämlich in mehreren Fällen von Gallenblasenerkrankungen einen sog. zungenförmigen Fortsatz des rechten Leberlappens, der ihm für die Diagnose von Bedeutung zu sein scheint.

1) 30jährige Frau bemerkt nach der Geburt ihres jüngsten Kindes unterhalb der Leber eine kleine Geschwulst, welche der Arzt für eine Wanderniere hielt, da sie bald verschwand, bald wieder auftauchte. Nach einer heftigen febris urticaria verschwand sie ganz, dagegen liess sich jetzt wieder eine mit der Leber in Verbindung stehende pralle Geschwulst nachweisen. Später trat heftiges Erbrechen grüner Massen auf, welches sich nach 6—8 Wochen wiederholte. Seit der Zeit magerte die

Frau bedeutend ab und wurde sehr elend. Die Untersuchung ergab einen 10 cm. langen, oben 8 unten 4 cm. breiten Leberfortsatz, bei dessen Percussion überall tympanitischer Schall durchzuhören war. Der Fortsatz bewegte sich mit der Atmung. Die Incision ergab, dass der sonst völlig normal aussehende Fortsatz an seiner untersten Spitze mit der Bauchwand verwachsen war, beiderseits ragte die vergrösserte Gallenblase als fluktuierender Tumor neben ihm hervor. Dieselbe wurde mit dem Peritoneum vernäht und 8 Tage später incidiert, wobei 500,0 Eiter, kein Stein entleert wurde. Die geschaffene Fistel eiterte fast ein halbes Jahr, dann wurde das Sekret serös, die Fistel schloss sich zeitweise, um aber immer wieder aufzubrechen. Der Leberfortsatz war seitlich zusammengeschrumpft.

2) Die 49jährige Frau leidet seit 5 Jahren an Erbrechen, Verstopfung und Schmerzen in der Lebergegend· Gelbsucht hat nicht bestanden. Es findet sich ein platter Fortsatz des rechten Leberlappens, der sich bis unter den Nabel hin erstreckt, nach innen davon eine kleinknollige auf Druck schmerzhafte Geschwulst. Incision und Annähung des Tumors, welcher sich als die vergrösserte Gallenblase erweist. Bei der 8 Tage später ausgeführten Eröffnung wurden 110 Steine entleert. Der Leberfortsatz war bedeutend geschrumpft, als die Patientin mit wenig secernierender Fistel entlassen wurde. Nach 4 Monaten schloss sich dieselbe ganz und der Fortsatz war überhaupt nicht mehr nachzuweisen.

3) 39jährige Frau erkrankt an heftigen Leibschmerzen. Sie trug einen zungenförmigen Fortsatz von der Leber ausgehend, der bis unter den Nabel reichte und dessen Rand deutlich zn palpieren war. Unter ihm und medianwärts davon fühlt man deutlich eine fluktuierende

Geschwulst. Incision, Naht von Peritoneum und Blase. 7 Tage später Oeffnung der Blase, Extraction von 130 Steinen und Entleerung von 200 cbc. schleimig-seröser Flüssigkeit. Die Blase lag dem Fortsatz in toto an. Heilung der Fistel in 8 Wochen.

4) Die 30 Jahre alte Patientin bekommt starke Leibschmerzen nach Aufheben einer Kiste. Die Untersuchung ergab eine mit der Leber zusammenhängende Geschwulst von Dreiecksform, welche sehr schmerzhaft war und sich bei der Incision als die prall gespannte, deshalb nicht fluktuierende Gallenblase erwies. Sie wurde mit dem Peritoneum vernäht und 4 Tage später incidiert, wobei ein einziger sonderbar geformter Stein extrahiert wurde. Die Fistel schloss sich nach wenigen Wochen.

5) 42jährige Frau leidet seit 9 Jahren an Schmerzen in der Lebergegend, Icterus in Intervallen und Erbrechen. Es findet sich ein zungenförmiger Fortsatz mit breiter Basis, darunter die faustgrosse Gallenblase. Incision, Annähung, 6 Tage später Eröffnung der Blase. Es wird kein Stein gefunden, nur schleimige Flüssigkeit entleert. Patientin erholte sich etwas und wurde nach 14 Tagen mit einer Fistel entlassen, Nach wenigen Tagen traten jedoch starke Schmerzen auf, da das Sekret keinen genügenden Abfluss hatte.

Trotzdem aber bekam die Frau nach 8 Tagen einen neuen heftigen Kolikanfall mit Icterus, der mehrere Tage dauerte und nach dessen Ablauf die Fistel Galle entleerte. Zur Zeit der Publikation war sie fast geheilt. Man muss wohl annehmen, dass nachträglich Steine den duct. chol. passiert haben, welche bei der Operation nicht gefunden wurden.

6) Die 40 Jahre alte Patientin ist schon seit 7 Jahren magenleidend und bekommt seit einem Jahre

wohl alle 8 Tage heftige Kolikanfälle, hat aber niemals Icterus. Eine Geschwulst liess sich absolut nicht nachweisen, dagegen konnte der charakteristische Leberfortsatz deutlich palpiert werden. Die Incision ergab denn auch, dass hinter demselben die vergrösserte Gallenblase lag, welche angenäht und 8 Tage später incidiert wurde. Es fanden sich zwei grosse Steine, nach deren Entfernung sich viel Galle entleerte. Die Fistel schloss sich nach circa 5 Wochen. Patientin ist seitdem frei von Beschwerden.

7) Patientin, 42 Jahre alt, leidet seit 9 Jahren, seit ihrer Entbindung an starken Schmerzen in der Magengrube und an Erbrechen wässeriger Massen. Icterus und Anzeichen von Gallenblasenentzündung fehlte, indessen liess sich leicht der zungenförmige Fortsatz wie in Fall 1 nachweisen. Daraufhin wurde die Probeincision gemacht, welche zeigt, dass die Blase unter dem Fortsatz faltig und geschrumpft liegt. Sie wird angenäht und nach einigen Tagen incidiert, wobei dickflüssige geronnene Galle von schwarzer Farbe, dagegen kein Stein entleert wird. Die Wunde schloss sich nach 6 Wochen, doch kehrten die alten Beschwerden nach einigen Monaten wieder.

Ausser diessen operierte Riedel noch folgende Fälle von Gallenblasentumoren, bei denen jener Leberfortsatz nicht gefunden wurde.

1. Patientin 28 Jahre alt, hat seit 3 Jahren Beschwerden im rechten Hypochondrium und unterhalb der Leber einen rundlichen Tumor. Icterisch war sie nie. Wegen der grossen Schmerzen entschloss sich Patientin zur Operation. Es machte einige Mühe, die vergrösserte und entzündete Blase anzunähen, da sich immer das Netz dazwischen schob. Nach 4 Wochen

wurde die Blase incidiert, eine grosse Menge schleimig seröser Flüssigkeit und 6 Steine entleert. Später kamen noch 3 kleine Steine durch die Fistel, welche sich nach vier Wochen schloss.

2. Der folgende, dem unsern sehr ähnliche Fall betraf eine 50jährige Frau, welche schon seit Jahren an kolikähnlichen Schmerzen in der Lebergegend, zeitweise starkem Icterus und Erbrechen litt. Vom rechten Leberlappen bis zur Mitte zwischen Nabel und Symphyse ragte ein Tumor, der auf Druck und spontan ganz ausserordentlich schmerzhaft war. Bei der Incision stellte sich heraus, dass das Peritoneum mit der Geschwulst verwachsen war. Letztere wurde daher sofort eröffnet und ausser viel Eiter mehrere kleine Steine entleert, welche in apfelgrossen Divertikeln der Blase sassen. Der Ductus cysticus konnte nicht gefunden werden. Die Wunde eiterte vier Wochen lang, dann kam Galle, ohne dass noch ein Stein entfernt worden wäre und darauf schloss sich die Wunde bald.

3. 36jährige Frau bekommt vor 14 Tagen intensive Schmerzen unter dem rechten Leberrande. Es fand sich ein birnförmiger Tumor unter dem rechten Leberrande, welcher angenäht wurde. Durch heftiges Erbrechen nach der Operation wurden jedoch die Catgutnähte gesprengt, so dass die Wunde tamponiert und die Incision des Tumors erst 8 Tage später gemacht wurde. Es floss gleich nach Extraction von mehreren Steinen Galle aus der Wunde. Dieselbe schloss sich nach 6 Wochen.

4. 25 Jahre alte Frau leidet seit 14 Tagen beständig an Leibschmerzen und Erbrechen und hat unter dem rechten Leberrande eine apfelgrosse, harte, sehr schmerzhafte Geschwulst. Dieselbe wurde angenäht und nach 8 Wochen incidiert, wobei seröse Flüssigkeit und

2 Steine entleert wurden. Heilung in 6 Wochen. Patientin hat seitdem ein Kind geboren und war später abermals gravida.

Küster berichtet über 2 fernere Fälle, die er operierte.

Der erste, ein lehrreiches Beispiel der hohen Gefährlichkeit der Gallensteine, betraf eine 57 Jahre alte, fettleibige, kräftige Frau, welche schon vor Jahren mehreremals Anfälle von Gallensteinkoliken ohne Abgang von Steinen gehabt hatte. Jetzt bekam sie nach einigen Tagen leichten Unbehagens im Leibe sehr heftige Schmerzen in der Gegend der Gallenblase, welche sich auf Druck noch steigerten. Dabei hatte sie fortwährendes zuletzt deutlich fäculentes Erbrechen. Magenausspülung, dann Operation. Schnitt in der Mittellinie. Zwischen den geröteten Darmschlingen reichlich Galle, welche aus einem am Scheitel der Gallenblase belegenen Loche hervorquillte, das durch einen dort eingeklemmten Stein veranlasst war. Der Stein wurde nach Erweiterung der Oeffnung entfernt, die ulcerierten Wände abgetragen, darauf die Oeffnung vernäht und nach sorgfältiger Toilette der Bauchhöhle die Incisionsöffnung geschlossen. Tod 24 Stunden p. o. an Peritonitis.

2. Patientin 43 Jahre alt, hat viel gekränkelt, will insbesondere auch leberleidend gewesen sein. Seit 4 Monaten bemerkt sie einen Tumor im rechten Hypochondrium, welcher beständiges Druckgefühl hervorrief. Ueber der Geschwulst tympanitischer Schall. Diagnose schwankt zwischen Hydronephrose und Hydrops vesicae felleae. Bei Oeffnung der Bauchhöhle hochgradige Schnürleber, unter derselben kindskopfgrosse, prall gespannte Gallenblase. Punction entleerte wasserhelle, zähe Flüssigkeit, darauf Entfernung zweier Steine, von

denen der eine fest im duct. cystic. eingekeilt war. Blase wird vernäht und versenkt. Patientin völlig geheilt. Bemerkenswert ist, dass man 2 Tage nach der Operation in der Gegend der Wunde eine Geschwulst bemerkte, welche allmählig kleiner wurde und nach Ansicht Küsters der mit Blut gefüllten Gallenblase entsprach. Küster empfiehlt auf Grund dieses Falles die Vernäbung und Versenkung der Gallenblase für geeignete Fälle.

Sendler hatte Gelegenheit folgenden sehr instruktiven Fall zu beobachten und zu behandeln.

Patient, ein 50 Jahre alter Schuhmachermeister, leidet seit 2 Jahren zuweilen an Druck in der rechten Seite, kam 1883 wegen Schmerzen an dieser Stelle, Erbrechen und leichtem Icterus in Behandlung. Ein Jahr später bekam er Gallensteinkolik und seit dieser Zeit entstand unter dem rechten Rippenbogen eine Anschwellung, die sich ständig vergrösserte und fluktuierte. Incision des faustgrossen Abscesses. Entleerung von rahmigen Eiter. Eine Fistel nach der Tiefe oder ein Gallenstein ist nicht zu finden. Heilung. Nach einem halben Jahre bricht die Eistel wieder auf und entleert spärlich Galle. Stein nicht zu fühlen.

Nach 2 Monaten erkrankt Patient wieder unter Schüttelfrost, intensiven Schmerzen in der Lebergegend und heftigem Erbrechen; Stuhl weiss-gelblich, aus der Fistel entleeren sich enorme Quantitäten Galle. Zugleich besteht Icterus und hohes Fieber. Die Fistel wurde gespalten und es wurden aus der Gallenblase eine Menge grosser und kleiner Steine extrahiert. Darauf Fieberabfall, Verschwinden des Icterus und der Schmerzen. Stuhl normal. Nach drei Wochen entleerte sich bei jedem Verbandwechsel zuerst klare, dann dickflüssigere dunklere

Galle mit körnigen Concrementen, endlich Steine. Im Ganzen wurden auf diese Weise 230 Steine entleert. Darnach schloss die Wunde sich und Patient konnte entlassen werden. Bald nachher brach die Fistel jedoch wieder auf, Patient wurde von neuem stark icterisch und erlag nach einigen Wochen einer intercurrenten Pneumonie. Die Sektion ergab, dass sämmtliche Gallengänge bis in die feinsten Verzweigungen hinein stark erweitert und mit teils flüssiger, teils eingedickter Galle und einer grossen Menge kleinerer und grösserer Steine gefüllt waren.

Einen fernern Fall publicierte Hirschberg.

Die 44 Jahre alte Patientin bekam schon vor 10 Jahren heftige Kolikschmerzen, die sich in mehrmonatlichen Intervallen wiederholten. Gallensteine waren nicht abgegangen, Icterus nicht vorhanden gewesen. Jetzt bekam Patientin einen Anfall, der mit Erbrechen einsetzte und mit starken Schmerzen im rechten Hypochondrium einherging. Letztere dauerten seit 4 Wochen bei der geringsten Bewegung an. Die Inspektion des Bauches ergiebt keine Abnormität, jedoch kann man rechts vom Nabel die Grenzen eines rundlichen Tumors abtasten, der rechts gegen die Lendengegend sich erstreckt, nach oben sich in die Leber fortsetzt, von glatter Oberfläche und nicht verschiebbar ist. Durch Punction wurden 125 gr. einer eiterigen Flüssigkeit entleert.

Die Diagnose schwankte zwischen Empyem der Gallenblase und Pyonephrose. Für letzteres sprach hauptsächlich der Umstand, dass Patientin bei ihrem ersten Kolikanfalle reichlich einen ziegelmehlartigen Bodensatz im Urin gehabt hatte, der nach einer Karlsbader Kur verschwand. Durch quere Incision wurden die Bauchdecken getrennt, worauf sich der weissliche Tumor in der Bauchwunde präsentierte. Durch einen Trocart

wurde eine graueitrige Flüssigkeit entleert. Darauf wurde der Sack incidiert und es flossen noch 300 gr. Eiter aus. Die Wundränder wurden mit den Bauchdecken vernäht und jetzt ein fest im duct. cysticus eingekeilter Stein mit dem eingeführten Finger constatiert. Derselbe wurde mit vieler Mühe extrahiert und die Höhle mit Jodoformgaze tamponiert. In den ersten Tagen reichliche Gallensecretion, nach 6 Wochen Heilung. Patientin behielt aber einen handtellergrossen Bauchbruch, der durch eine Pelotte zurückgehalten werden muss.

1886 operierte Parkes noch 2 Frauen, beidemale mit tödlichem Ausgang. In einem Falle konnte die Gallenblase, welche, trotzdem sie 43 Steine enthielt, sehr geschrumpft war, nur mit Mühe erreicht werden, im andern war sie leer. Ein Carcinom war die Ursache des Verschlusses gewesen.

Langenbuch incidierte ein Empyom der Gallenblase, nachdem er sich durch eine knopflochartige Explorativincision über die Anlötungsgrenzen genaue Kenntnis verschafft hatte.

Während in fast allen bisher angeführten Fällen die Gallenblase verdickt war, lehrt ein Fall von Chage, dass auch das Gegenteil der Fall sein kann. Er exstirpierte einen bis in die fossa iliaca reichenden Gallenblasentumor mit äusserst dünnen Wandungen und erzielte Heilung. Ebenso verlief ein zweiter Fall, in dem Ohage den Tumor nur durch Tamponade zur Anheilung gebracht hatte, sodass er ihn nach 8 Tagen incidieren konnte, glücklich.

Thomas Jones empfiehlt auf Grund einer Operation die er ausführte, die zweizeitige Operation aufs wärmste. Die 56jährige Patientin hatte nie Schmerzen gehabt,

aber Icterus und etwas Eiter im Urin, ebenso ergab die Punktion des Tumors Eiter. Jones stellte daher die Diagnose auf Pyonephrose und führte einen Schnitt wie zur rechtsseitigen Lumbarkolotomie. Da die Niere sich jedoch gesund zeigte, wurde die Wunde geschlossen, vorn incidiert und tamponiert. Bei der späteren Eröffnung des Tumors wurde ein taubeneigrosser Stein, dem später noch mehrere folgten, und Eiter entleert. Die Fistel schloss sich nach 16 Tagen.

Auf dem Chirurgencongress 1887 erwähnte Tillmanns folgenden Fall. Er incidierte bei einer hochgradig icterischen und heruntergekommenen Frau dieGallenblase, welche prall mit Steinen gefüllt war. Bei dem Versuch die Gallenblase anzunähen, riss die äusserst dünne und gespannte Wandung ein. Die Risswunde wurde durch eine Arterienpincette geschlossen, welche liegen blieb, die Wunde tamponiert. Durch die vier Tage später ausgeführte Incision wurden 302 Steine entleert. Am 9. Tag starb Patientin an Cholämie; die Sektion ergab Lebercarcinom.

Knowsley Thornton war genötigt, bei zwei Frauen verschiedene Steine aus dem duct. choledochus zu entfernen. Es gelang ihm nach grosser Mühe und nachdem der duct. cystic. soweit erweitert worden war, dass er mit dem Finger passiert werden konnte, die Steine zu zertrümmern und stückweise zu extrahieren.

Im 2. Fallo repräsentierten die Steine ein Gewicht von zusammen 460 gr. Beidemale trat Heilung ein.

Eine vollständig neue Operation, die Cholecystotomie mit Unterbindung des duct. cystic. wurde durch Zielewicz im vorigen Jahre in die Praxis eingeführt.

Bei der 47jähr. Frau, war die ektatische Gallenblase mit der hintern Fläche der Leber verwachsen. Es

wurden 2 Seidenfäden um den duct. cyst. gelegt und die Brücke durchschnitten. Die eröffnete Gallenblase wurde an die Bauchwunde angenäht. Bei der Entlassung hatte sich die Fistel fast ganz geschlossen.

Eine Cholecystenterostomie führte Kappeler aus in einem Falle, wo ein Pancreastumor den duct. chol. comprimiert und Icterus sowie einen Gallenblasentumor erzeugt hatte. Die Gallenblase wurde in die Bauchwunde gezogen und zunächst punktiert. Darauf wurde die nächste Dünndarmschlinge incidiert, da das Duodenum nicht zu erreichen war. Nach Erweiterung der Punktionsöffnung in der Gallenblase wurde dieselbe durch eine Schleimhaut- und eine Serosanaht mit dem Darm vereinigt, dann die Bauchwunde geschlossen. Der Icterus verschwand nach 8 Tagen. Heilung.

Einen ähnlichen Fall erwähnte v. Winiwarter auf der letzten Naturforscherversammlung in Köln. Er musste einen Gallenstein extrahieren, der fast an der Stelle sass, wo der duct. cystic. in den duct. choled. übergeht. Da es unmöglich war, die Gallenblase vor die Bauchwunde zu ziehen, musste die Eröffnung in der Bauchhöhle vorgenommen werden. Darauf wurde eine Gallenblasendünndarmfistel angelegt, durch welche allmählig alle Galle abfloss, nachdem sich die äussere Wunde geschlossen hatte.

Den letzten Fall endlich publicierte bei dieser Gelegenheit Krönlein. Er nahm nach Extraction eines Steines aus dem duct. cysticus die Naht und Versenkung der Gallenblase mit gutem Erfolge vor.

Mehrere von Langenbuch weiterhin ausgeführte Cholecystectomien habe ich übergangen, weil es nicht meine Absicht ist, diese Operationsmethode näher zu besprechen und komme jetzt zum eigenen Falle.

Krankengeschichte.

Anamnese: Frau T. 59 Jahre alt, aus gesunder Familie, multipara, wurde am 1. Juni ins Marienhospital zu Gelsenkirchen aufgenommen. Sie giebt an, in den letzten Jahren zeitweise in Zwischenräumen von verschiedenen Wochen und Monaten an krampfartigen Schmerzen in der rechten Bauchseite gelitten zu haben. Verstopfung sei regelmässig und brauche sie dagegen die verschiedensten Mittel, namentlich Schweizerpillen. Von icterischer Hautfärbung weiss sie nichts, die Farbe ihres Stuhlgangs hat sie nie beobachtet. Ihre jetzige Krankheit datiere von dem Augenblicke, wo sie vor vier Wochen beim Fensterputzen von einem Stuhle heruntergesprungen sei und in Folge dessen wieder einen Anfall bekommen habe. Seit dieser Zeit hätten die Schmerzen in der Seite eine solche Höhe und Dauer erreicht, wie nie zuvor. Sie habe daher nachts nie schlafen können und sei hierdurch sowie durch häufiges Erbrechen sehr heruntergekommen. In den letzten vier Wochen sei sie mit Narkoticis und Jodtinctur behandelt.

Status praesens: Patientin, eine kleine untersetzte Person, ist wohl etwas abgemagert, macht aber nicht den Eindruck einer Schwerkranken. Die sichtbaren Schleimhäute sind leicht anämisch, die Augenbindehaut spielt etwas ins hellgelbliche. Die Bauchhaut zeigt viel striae, ist sehr schlaff und faltig. Rings um den Körper läuft in der Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz eine tiefe Furche, von dem festen Binden der Unterkleiderbänder herrührend. Die Inspection der schmerzhaften Gegend lässt in der linea mamillaris unter dem rechten Rippenbogen eine geringe Hervorwölbung erkennen. Die Percussion ergiebt eine vergrösserte Leberdämpfung in der Mamillarlinie um handbreit. Durch

die Palpation wird an der angegebenen Stelle ein unten und seitlich zu umgrenzender, faustgrosser, seitlich etwas verschiebbarer Tumor constatiert, der den Atembewegungen nicht folgt und auf Druck sowie spontan ganz ausserordentlich schmerzhaft ist. Die Oberfläche des Tumors ist glatt. Consistenz prall elastisch, Fluctuation nicht deutlich zu fühlen. Der übrige Teil des Bauches ist ziemlich unempfindlich. Puls 90, Temperatur 38, Atmung 32 mal in der Minute.

Diagnose: Der durch die Anamnese ermittelte paroxysmenartig auftretende Schmerz liess wandernde Steine in den Gallen- oder Harngängen vermuten. Die Lokalisation des Tumors sprach mehr für die Gallenblase als Sitz resp. Ausgangspunkt der Krankheit. Eine Beteiligung von Seiten der rechten Niere, eine Hydronephrose oder Pyonephrose wurde auch aus dem Grunde unwahrscheinlich, weil der Harn immer normal gewesen war, niemals Bodensatz gezeigt hatte und auch jetzt frei von Eiter war. Dazu kam, dass die Percussion ununterbrochen bis an die Grenze des Tumors Dämpfung ergab, wonach ein Zusammenhang mit der Leber anzunehmen war. Ein Tumor des Pankreaskopfes würde, wenn er von hinten unter der Leber her nach vorn gewachsen wäre, dahin, wo die Geschwulst äusserlich nachzuweissen war, wohl sämmtliche Gallengänge comprimiert und Icterus erzeugt haben, der hier fehlte. Dagegen sprach auch das rasche Entstehen der Geschwulst in vier Wochen. Aus demselben Grunde war ein Tumor des Duodenums, oder des Netzes nicht anzunehmen, abgesehen davon, dass im letzteren Falle wohl noch eine Zone tympanitischen Schalles zwischen dem Tumor und der Leber geblieben wäre. An einen Zusammenhang mit den Sexualorganen war schon wegen des Sitzes des Tumors nicht

zu denken. Ebenso konnte ein Leberabscess nicht in Betracht gezogen werden, da Gestalt und Sitz der Geschwulst dagegen sprachen und ein solcher in unserer Gegend fast nie vorkommt. Wenn nun überhaupt die Geschwulst die ektatische Gallenblase war, so konnte, da Patientin niemals Icterus gehabt hatte, wenngleich zur Zeit auch eine leicht icterische Verfärbung der Conjunctiva bestand, das Hindernis nur im duct. cysticus stecken. Man schritt desshalb zur Operation in der sichern Erwartung auf die vergrösserte, entzündete Gallenblase zu treffen.

Operation: Nachdem Patientin gebadet hatte und chloroformiert war, wurde nach gründlicher Desinfection des Operationsfeldes in der linea mamillaris dextra zwei Fingerbreit unterhalb des rechten Rippenbogens beginnend über die äussere Seite der Anschwellung ein circa 12 cm. langer Hautschnitt gerade nach unten geführt, Muskulatur und Fascien schichtweise durchtrennt, jede Blutung sorgfältig durch Unterbindung resp. Torsion gestillt. Darauf wölbte sich zuerst im untern Wundwinkel wallnussgross das Peritoneum vor. Dasselbe wurde zwischen zwei Pincetten gefasst und durchtrennt, worauf sich sofort eine normal aussehende Darmschlinge in das Gesichtsfeld legte. Nach Zurückdrängung derselben hatte man einen freien Einblick in die Bauchhöhle nach unten und nach den Seiten, in den oberen Wundwinkel dagegen ragte die untere Grenze des weisslichen Tumors vor. Mit dem eingeführten Finger konnte man die untere Lebergrenze abtasten und constatieren, dass man es, wie vermutet, mit der ectatischen Gallenblase zu thun hatte, welche oberhalb des Operationsfeldes schon Adhäsionen mit der Bauchwandung eingegangen war. Im Grunde der Gallenblase

liessen sich deutlich Concremente fühlen, die Gallengänge selbst waren, soweit sio palpiert werden konnten, frei davon. Man hatte nun die Möglichkeit, entweder die Blase heranzuziehen und sie in die Oeffnung einzunähen, oder aber die Wunde zu schliessen und höher oben zu incidieren. Da letzteres offenbar der sicherere Weg war, wurden, nachdem das Peritoneum da, wo es jetzt eröffnet war, mit 5 Catgutsuturen wieder vereinigt war, die getrennten Muskeln und die Haut im untern Wundwinkel einzeln mit Seide vernäht und darüber mit Jodoformgaze tamponiert.

Darauf wurde im obern Wundwinkel incidiert, wo die Adhäsionen sich befanden. Es entleerte sich sofort eine Menge weiss-gelblichen Eiters, teils dünnflüssig, teils dickere Gerinnsel, ferner 9 erbsen- bis bohnengrosse Gallensteine und eine Menge kleiner etwa stecknadelknopfgrosser Concremente. Der durch die Incisionsöffnung eingeführte Finger tastete einen Sack mit unebenen, verdickten Wandungen ab, von der Grösse eines Strausseneies und fühlte einen im Blasenhalse in den duct. cysticus fest eingeklemmten Stein. Die Extraction desselben mit einer grossen gebogenen Kornzange gelang jedoch leicht. Zur Entfernung der noch in der Höhle befindlichen dickern Eiterklumpen und Concremente wurde Patientin in die rechte Seitenlage gebracht und die Höhlung mit verdünnter Thymollösung irrigiert.

Nachdem so sämmtlicher Inhalt herausgeschafft war, konnte man eine lange Knopfsonde vorsichtig ganz weit in den duct. cyst. einschieben, wobei keinerlei Resistenz fühlbar, also die Wegsamkeit des Ganges constatiert war. Darauf wurde ein fingerdickes Drainrohr eingenäht, die Wunde antiseptisch verbunden, und Patientin ins Bett gebracht.

Als sie nach einigen Stunden leichten Schlummers aufwachte, klagte sie über Kopfschmerzen und Uebelkeit, erbrach aber nicht. Die Temperatur betrug am Abend des Operationstages 36,5°. In der Nacht schlief Patientin sehr wenig. Die Temperatur war am andern Morgen auf 37° gestiegen. Da der ganze Verband mit einer gelblich-grünen Flüssigkeit durchtränkt war, so musste er gewechselt werden. Patientin hatte an diesem Tage keine Schmerzen, keinen Appetit, viel Durst, keinen Stuhlgang, gegen Abend spontan Urinentleerung. Abendtemperatur 38°. Auf eino Injection von 0,015 Morphium schlief Patientin in der Nacht mehrere Stunden ununterbrochen. Am andern Morgen Temparatur 37°. Der Verband musste wieder gewechselt werdon. Der Tag verlief wie der vorige, keine Schmerzen, kein Appetit, kein Erbrechen, viel Durst, gegen Abend spontan Urinentleerung. Temperatur 38°. Injection von 0,015 Morphium. Die Temperatur ging überhaupt nie über 38° hinaus, sondern bewegte sich immer zwischen 37 und 38 Grad.

Am dritten Tage nach der Operation wurde wieder ein Verbandwechsel nötig, jedoch war der Ausfluss nicht mehr ganz so stark und das Sekret war mehr gelb, schien reine Galle zu sein. Patientin ass ein wenig und hatte Mittags spontan Stuhlgang. Um die Menge der ausgeflossenen Galle genau bestimmen zu können, wurde am folgenden Morgen ein längeres nicht durchlöchertes Drainrohr eingeführt und dessen eines Ende in eine Flasche geleitet. Um das Rohr war selbstverständlich der Verband gelegt. Es flossen an diesem Tage 48 gr. Galle aus, am folgenden 50,0, am sechsten 45,0, am siebenten 39,0. Es war somit klar, dass bei weitem der grösste Teil der Galle auf normalem Wege abging.

Patientin fühlte sich fortdauernd wohl, bekam mehr Appetit, hatte keine Schmerzen, öfter normal gefärbten Stuhl.

Am 8. Tage wurde das Drainrohr mit einem dünnern vertauscht und die Nähte entfernt. Die Wunde war bis auf die Fistelöffnung verheilt.

Nach weiteren 6 Tagen, nachdem die Gallensekretion bis auf ca. 20 gr. herabgegangen war, wurde wieder ein dünneres kurzes Drain eingeführt und das Auffangen des Sekretes in der Flasche aufgegeben.

Patientin erfreute sich fortgesetzt des besten Wohlseins, da die Granulationen um das Rohr sehr üppig wucherte, so wurden sie am 19. Tage mit dem Messer entfernt und ein ganz dünnes Drainrohr eingeführt. Auch dieses konnte nach 3 Tagen weggelassen werden.

Um die Galle ganz zurückzuhalten und an ihre alten Wege zu gewöhnen, resp. diese zu erweitern, wenn es nötig sein sollte, wurde am 24. Tage p. o. die Fistelöffnung durch einen mit Perusalbe bestriehenen Wattetampon, der etwas in den Fistelgang eingeführt wurde und die Oeffnung umschloss, dauernd fest comprimiert. Patientin vertrug dies sehr gut und klagte nur über ein geringes unbehagliches Gefühl in Folge des Druckes. Da der Erfolg aber gleich am folgenden Tage augenscheinlich war, indem der Verband nur sehr spärliches Sekret enthielt, so wurde das Verfahren einige Tage fortgesetzt und dann die Fistelöffnung mit Heftpflaster ganz fest zusammengezogen, worauf sich nur noch tropfenweise Galle entleeren konnte. Der Erfolg dieser Behandlungsmethode war ein so guter, dass Patientin am 6. Juli also am 36. Tage nach der Operation mit vollständig geheilter Fistel entlassen werden konnte. Sie stellte sich Ende November wieder vor und befand sich

so wohl, wie vor ihrer Krankheit. Die Fistel hatte nie einen Tropfen entleert.

Epikritische Bemerkungen.

Dem Verschlusse der Gallengänge können verschiedene Ursachen zu Grunde liegen. Witzel teilt dieselben in folgende 3 Kategorien:

1) Fremdkörper im Allgemeinen;
2) Organische Veränderungen der Wandungen des Ausführungsganges;
3) Compression der Gallengänge durch von aussen wirkende Neubildungen.

Um mit der Besprechung dieser letztern Kategorie zu beginnen, so wird man sich, da die comprimierenden Neubildungen meist maligne Tumoren des Magens, Duodenums, des Pancreas oder des Netzes sind, von einer Operation wohl nur in den Fällen von unerträglichem Hautjucken bei hochgradigem Icterus einen palliativen Erfolg versprechen können. Sie dient also lediglich dazu, ein lästiges Symptom zu beseitigen, ohne sich mit den ursächlichen Momenten zu befassen.

Von den unter 1) genannten Fremdkörpern dürften für ein chirurgisches Eingreifen wohl nur die Gallensteine in Betracht kommen, da Spulwürmer, Echinoccusblasen, Leberegel einen dauernden Verschluss der Gallenwege nicht zu veranlassen vermögen.

Die zweite Art des Verschlusses liegt vor, wenn durch entzündliche Neubildung von Bindegewebe der Ausführungsgang verlegt oder dieser selbst durch Verwachsung der gegenüber liegenden Teile der Wandungen obliteriert ist.

Wegen eines solchen Verschlusses des ductus cho-

ledochus sind bis jetzt nur die drei oben angeführten Winiwarterschen Operationen von v. Winiwarter und Kappeler mit Erfolg ausgeführt. Meist war der duct. cyst. in dieser Weise verschlossen. Dies hat seinen Grund darin, dass gewöhnlich Steine die Veranlassung zu derartigen organischen Veränderungen geben. Da diese aber, wenn sie überhaupt den Weg von ihrer Bildungsstätte, also meistenteils der Blase, bis ins Darmlumen nicht zurücklegen können, schon in dem engern duct. cystic. oder im Blasenhalse stecken bleiben, so werden es hauptsächlich diese beiden Stellen sein, welche unter der mechanischen Irritation des eingeklemmten Steines zu leiden haben.

Aber auch für die Blase selbst ist ein Verschluss des duct. cyst. nicht gleichgültig. Denn nachdem kein Ein- und Ausströmen von Galle mehr statt hat, füllt sich die von den übrigen Gallenwegen isolierte Blase nach Resorption der in ihr enthaltenen Galle mit wässerigem gallefreien Inhalte. Es entsteht der Hydrops vesicae felleae[1], welcher mit einer Anhäufung von Steinen in der Blase compliciert zu sein pflegt. Wenn bacteritisches Material in die Blase gelangt ist, so kann sich das Empyem der Gallenblase entwickeln, ein Zustand, der ein baldiges operatives Eingreifen wünschenswert erscheinen lässt. Hydrops und Empyem können eine ganz kolossale Ausdehnung erlangen. In dem Falle von Trendelenburg enthielt die Cyste ca. 2 l. Flüssigkeit, in dem Courvoisier 5 l. In einem von Roth erwähnten Falle sollen sogar 60—80 Pfund Galle durch Punktion einer ektatischen Gallenblase entleert sein, eine Menge, die fast unglaublich erscheint und wohl auf eine mehrmalige Punktion zu beziehen ist.

Welche Art des Verschlusses nun jedesmal vorliegt, ist in einigen Fällen gar nicht, in den meisten schwierig

zu entscheiden, sodass die Diagnose dann nur eine wissenschaftlich begründete Vermutung bleibt.

Einen grössern im duct. choled. eingeklemmten Stein wird man annehmen dürfen, wenn der Kranke früher schon an Gallensteinkoliken und Icterus gelitten hat, resp. wenn überhaupt Zeichen der Cholelithiasis an ihm bemerkt worden sind.

Die Leber ist in diesem Falle normal oder nur wenig vergrössert, die Gallenblase aber unter dem Leberrande als kugeliger Tumor zu fühlen. Da der eingeklemmte Stein entzündliche Vorgänge hervorruft, so wird die Lebergegend spontan und auf Druck schmerzhaft sein und auch Fieber nicht fehlen.

Icterus braucht jedoch, wie Tait hervorhebt, bei Cholelithiasis nicht vorhanden zu sein und wo er bestehe, verschlechtere er die Prognose. 3 von Taits Operierten, welche icterisch zur Operation kamen, starben später.

An einen Verschluss der Gallenwege durch entzündliche Schwellung der Schleimhäute oder durch Verwachsungen lädierter Stellen wird man zu denken haben, wenn ein Durchgang von Gallensteinen, welcher tiefergreifende Zerstörungen voranlasst haben kann, vorhergegangen ist, oder wenn eine der gewöhnlichen Ursachen zum katarrhalischen Icterus besteht.

Man wird mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit neugebildete, im Verlaufe einer Perihepatitis entstandene Bindegewebsstränge für die Ursache des Gallengangverschlusses halten können, wenn oine Pleuritis dextra, eine Peritonitis oder auch constitutionelle Syphilis vorhergegangen ist, oder noch besteht.

Ein von der Leber oder den Gallengängen selbst ausgehendes Carcinom wird die Ursache des Verschlusses sein, wenn entweder die Krebsknoten selbst palpiert wer-

den können oder wenn solche in benachbarten Organen im Magen, Darm, Netz, Pancreas nachzuweisen sind.

Von praktischer Bedeutung ist hierbei nach Schüppel die Thatsache, dass ein Icterus, der länger als 6 Monate constant andauert, nicht auf einen Verschluss des duct. chol. durch eine carcinomatöse Neubildung zurückzuführen ist, da in diesen Fällen 4—5 Monate nach dem ersten Auftreten der Gelbsucht der Tod einzutreten pflegt.

Ausserordentlich selten ist ein Aneurysma der Leberarterie das verschliessende Moment. Es sind hiervon erst 4 durch Frerichs zusammengestellte Fälle bekannt.

Es würden endlich noch Geschwülste der rechten Nieren und beim weiblichen Geschlecht solche der Ovarien und des Uterus, sowie der Druck des hochgraviden Uterus selbst oder der harten Fäkalmassen in Betracht zu ziehen sein. In allen diesen Fällen wird man über die Ursache des Gallengangverschlusses nicht lange im Zweifel sein können.

Wenn niemals Icterus vorhergegangen ist oder besteht, trotzdem aber ein Tumor im rechten Hypochondrium sich nachweisen lässt, so ist die Frage, ob dieser Tumor überhaupt mit der Leber resp. der Gallenblase zusammenhängt, oft recht schwer, manchmal gar nicht zu beantworten, besonders wenn sich zwischen den Tumor und die Bauchdecken oder oberhalb desselben eine Darmschlinge gelagert hat, so dass die Percussion den Zusammenhang mit der Leber geradezu ausschliesst. Und es kommt dies in der That gar nicht so selten vor. Ausser Trendelenburg machten, wie Witzel erwähnt, Tait und Eichhorst diese Erfahrung.

Auch in dem oben angeführten Fall von Landerer

und dem zweiten von Küster hatte sich Colon transversum über den Tumor gelagert. Es konnte daher in diesen Fällen die Diagnose unmöglich mit Sicherheit gestellt, sondern es musste neben Hydrops vesicae felleae noch eine Hydronephrose oder ein Netztumor noch als möglich zugelassen werden.

Auch die Gestalt der Gallenblasentumoren ist vielfachen Schwankungen unterworfen. In den angeführten Fällen war der Tumor gewöhnlich rundlich oder birnförmig nach oben zu sich verjüngend. Nur in dem einen Fall von Riedel war er dreieckig.

Eichhorst und Witzel beschreiben ferner eine im Tumor beobachtete Einschnürung, welche dem Ganzen die Form einer Niere gab. Tait erschien ein ähnlich zusammengeschnürter Tumor in Herzform.

Gewöhnlich ist der Tumor nach den Seiten zu verschieblich und den inspiratorischen Bewegungen folgend falls keine Adhäsionen bestehen, Fluctuation ist wegen der prallen Füllung der Cyste meist nicht oder nur undeutlich — wie in unserm Falle — zu fühlen. Nur Hutchison und Maas konnten in ihren Fällen deutliche Fluktuation nachweisen.

Was den von Riedel beobachteten Leberfortsatz, den er für die Diagnose verwertet wissen will, anbetrifft so fand Riedel in 4 Fällen neben dem Leberfortsatz die deutlich palpable Gallenblasengeschwulst, 2 zeigten nur den Fortsatz, keinen Gallenblasentumor. Dass diesem Fortsatz pathognostische Bedeutung zukomme resp. dass er in Zusammenhang mit der Gallenblasengeschwulst stehe, schliesst Riedel daraus, dass derselbe einerseits nach der Entleerung der Gallenblase wieder zusammenschrumpfe, andrerseits, dass er auch bei andern mit der Leber an circumscripter Stelle verwachsenen Geschwülsten vorkomme; er entstehe und vergrössere sich eben,

indem er dem Zuge der Geschwulst folge. Dieser Vorgang ist durchaus nicht unwahrscheinlich, jedoch konnte niemals constatiert werden, dass der Fortsatz nicht doch ein Schnürlappen sei, da man nie seine obere Grenze zu Gesicht bekam. Ob daher die Ansicht Riedels, dass der Fortsatz auf eine untenliegende Geschwulst hindeute, wenn auch sonst Anzeichen von Cholelithiasis beständen, richtig ist, muss erst noch die Erfahrung lehren. Augenblicklich ist das Material noch zu gering, um darüber ein definitives Urteil abgeben zu können. Jedenfalls wäre es wünschenswert, noch ein neues diagnostisches Hülfsmittel kennen zu lernen, da die vorhandenen häufig im Stiche lassen.

Viele Operateure haben auch die Punktion des Tumors zur Sicherung der Diagnose zu verwenden gesucht. Ueber die Zulässigkeit dieses Hülfsmittels gehen die Ansichten jedoch auseinander. Witzel hält eine Punktion nur bei der hydropischen Ausdehnung der Gallenblase für erlaubt, besonders um die Gegenwart von Steinen zu eruieren. Ja es ist nicht zu leugnen, dass in einigen Fällen sogar definitive Heilung durch die Punktionen erzielt worden ist. So finde ich bei Roth, dass Erdmann bei wahrscheinlich katarrhalischem Verschlusse der Gallenwege durch Punktion Heilung eines Hydrops der Gallenblase herbeigeführt habe. Auch Frerichs und Kretschmann punktierten wegen bedeutendem Hydrops mit gutem Erfolge. In einem andern Falle wurde bei Verschluss der Gallengänge durch traumatisch entzündliche Schwellung in Folge eines Falles durch dreimalige Punktion Heilung erzielt.

Nach Thiriar ist dann, wenn ein Stein im duct. cyst. steckt, die Punktion geboten. Hat man damit keinen Erfolg, so soll man die Exstirpation vornehmen.

Man wird aber wohl nur in den seltensten Fällen mit Bestimmtheit sagen können, dass ein Stein im duct. cyst. sitzt.

Ganz zu verwerfen ist nach Witzel die Punktion beim Empyem, denn bei bestehenden Adhäsionen habe sie keinen Zweck, da doch breit incidiert werden muss, und bei nicht adhärentem Empyem sei sie geradezu gefährlich. Aehnlich sprechen sich auch andere, wie Hofmokl aus. Er hält die Probepunktion zur Sicherung der Diagnose für nicht zulässig und zieht statt dessen die Probelaparotomie vor. Und in der That hat man in einigen Fällen übele Erfahrungen damit gemacht. In dem Falle von Pepper wurde rasch ein tödlicher Ausgang durch die Punktion herbeigeführt.

Hirschberg dagegen schreibt die Schuld in den ungünstig verlaufenen Fällen nur der mangelhaften Ausführung der Punktion zu und meint, wenn man einen dünnen, mit dem Potain'schen Aspirationsapparat verbundenen Troicart anwende, ferner dem Patienten nach der Punktion eine mehrstündige Ruhe anordne, dann sei sie auch beim Empyem absolut gefahrlos. Er empfiehlt daher in jedem Falle zuerst zu punktieren, da sich häufig eine Laparotomie werde dadurch vermeiden lassen, dann nämlich, wenn die Punktion reine Galle oder hydropischen Inhalt ergäbe. Man könne dann erst abwarten, ob die Wegsamkeit der Gallengänge sich nicht spontan herstelle. In Bezug auf die Differentialdiagnose zwischen Pyonephrose und Empyem der Gallenblase giebt aber Hirschberg selbst zu, dass auch die Punktion die Diagnose nicht über allen Zweifel erhebe. Und es können allerdings in der pathologisch veränderten Gallenblase oder Nierencyste charakteristische Bestandteile der Galle resp. des Urins vollständig fehlen, andrerseits

kommt auch Cholestearin in Nierencysten sogar in grösserer Menge vor, wie aus einem von Schetelig beschriebenen Fall von Hydronephrose hervorgeht, u. Harnstoff findet sich in den meisten Flüssigkeiten des menschlichen Körpers.

Demnach wäre also die Punktion, auch wenn sie Eiter ergiebt, nur insofern von entscheidendem Wert, als dann ein möglichst baldiges Operieren indiciert sein würde.

Um nun die angeführten Punkte für die Diagnose kurz zu rekapitulieren, so wird man Hydrops resp. ein Empyem der Gallenblase diagnosticieren dürfen, wenn lange Zeit vor dem ersten Auftreten einer Geschwulst unter dem Leberrande intensive Schmerzanfälle in der Lebergegend bestanden haben, wobei Icterus fehlen darf, wenn diesen Anfällen längere Zeit ein dumpfer Schmerz an derselben Stelle folgt und wenn die Untersuchung des Abdomens in der rechten Seite einen elastischen, rundligen oder birnförmigen Tumor erkennen lässt, der nach oben zu sich verjüngt und mit der Leber zusammenhängt, nach den Seiten zu verschieblich ist und den Atembewegungen folgt, wenn noch keine Adhäsionen bestehen. Fluktuation ist meist nicht zu fühlen.

Ich komme jetzt zur Besprechung der Operationen, welche an der Gallenblase ausgeführt werden.

Ueber die Berechtigung derselben ist wohl nicht zu streiten. Denn da das Gallensteinleiden nicht nur ein äusserst unangenehmes ist, sondern auch in gar nicht seltenen Fällen plötzlich zum Tode führen kann, so ist ein chirurgisches Eingreifen in Hinsicht auf die Machtlosigkeit der inneren Therapie geboten, um so mehr, als ein solches sich heute dank der Antisepsis ohne Gefahr bewerkstelligen lässt und man durch die Operation die Patienten von ihrem qualvollen Leiden befreien, ja häufig geradezu einer indicatio vitalis entsprechen kann.

Die Operation selbst kann verschiedene Zwecke verfolgen. Beim einfachen Verschlusse des duct. choled. sucht sie, wie Witzel sich treffend ausdrückt, lediglich ein Notventil zu schaffen und die Wirkungen der sich stauenden Galle auf den Gesammtorganismus zu heben. Kurativ wird sie in diesem Falle zugleich wirken, wenn sich durch die Operation die Wegsamkeit des duct. choled. wiederherstellen lässt, etwa durch Extraction eines darin enthaltenen Steines, kurativ wirkt sie ferner beim Hydrops und Empyem. Auch ist es nicht unmöglich, dass die Gallenblase durch die Eröffnung, Ausspülung und Drainage ihre steinbildende Eigenschaft einbüsst. Wann eine Operation ausgeführt werden soll, hängt wiederum von den verschiedensten Umständen ab. Thiriar betont, dass man sich nicht eher zu einem operativen Eingriff entschliessen solle, als bis sämmtliche Hilfsmittel einer medicamentösen oder diätetischen Behandlung erschöpft seien, und überhaupt nur dann, wenn das Uebel kategorisch Abhilfe verlange. Bei einfacher chronischer Cholelithiasis wird sich der Kranke wohl selten zur Operation entschliessen und es ist auch fraglich, ob man ihm dieselbe anempfehlen kann, denn einerseits ist bekannt, dass der gewöhnliche Ausgang der Cholelithiasis durch Ausstossung der Steine auf dem einen oder andern Wege der in vollständige Genesung ist, andererseits können aber auch permanente, irreparable Effekte zurückbleiben, die durch eine Operation hätten vermieden werden können, abgesehen davon, dass die Cholelithiasis durch Perforation der Gallengänge oder der Blase oder durch Ileus infolge von Gallensteinen im Darm, durch Darmperforation und successive Peritonitis rasch tödlich enden kann.

Ein bemerkenswertes Beispiel für die Gefährlichkeit der Gallensteine ist der oben citierte erste Fall von

Küster. Schon nach wenigen Tagen hatte der Stein die Wandung der Gallenblase perforiert und die austretende Galle eine Peritonitis erzeugt, welche durch die bald ausgeführte Toilette der Bauchhöhle nicht mehr behoben werden konnte, sondern bald zum Tode führte.

Auch Ileus in Folge von Gallensteinen kommt häufig genug vor, um gegebenen Falles an diese Ursache mit zu denken. Unter 1541 Fällen von Ileus, die Leichtenstern zusammenstellte, befanden 41 von Gallensteinileus.

Unbedingt indiciert ist ein chirurgisches Eingreifen beim Hydrops und vor allem beim Empyem der Gallenblase. Und hier soll man niemals solange warten, bis der Kranke sich, wie in dem Sims'schen und in einem der Keen'schen Fälle, in einem solchen Zustande befindet, dass er voraussichtlich den Eingriff nicht wird überstehen können.

Um nun noch Einiges über die Operation selbst zu sagen, so hat man ausser der Punktion bekanntlich die Wahl zwischen der Cholecystotomie, der Cholecystotomie mit Unterbindung des duct. cysticus nach Zielewicz, der Cholecystectomie und der Cholecystenterostomie. In den Fällen, wo man es mit einem Abscess zu thun hat, der sich schon zum Durchbruch nach aussen anschickt, wird man nichts weiter zu thun haben, als diesen zu spalten und zu drainieren.

Handelt es sich um die Erweiterung einer bestehenden Fistel, die entweder spontan entstanden oder nach einer Operation zurückgeblieben sein kann, so empfiehlt Witzel, die Dilatation nur mit quellenden Substanzen oder stumpfen Instrumenten, niemals mit dem Messer vorzunehmen, damit man nicht über die Grenzen der Adhäsionen hinausgerate. Nun lehren aber die oben angeführten Fälle von Lister, Maas und Weiner, dass eine unblutige Dilatation häufig nicht genügt.

Lister versuchte mit starken metallenen Urethraldilatatoren den Fistelgang zu erweitern, Maas verwendete dazu Laminaria und Pressschwämme und brachte die Fistelöffnung auf 2 cm. Durchmesser — beide aber mussten zuletzt doch ihre Zuflucht zum Messer nehmen, hatten dafür aber auch die Genugthuung, jedesmal völlige Heilung zu erzielen. Weiner hingegen, welcher sich mit der unblutigen Dilatation begnügte, konnte sich nicht nur nicht einmal Klarheit verschaffen, woher die Steine stammten, sondern vermochte auch keine Heilung herbeizuführen.

Man wird also in solchen Fällen jedenfalls zunächst den gefahrloseren Weg der unblutigen Dilatation betreten, wenn man damit aber nicht zum Ziele kommt, sich nicht vor der vorsichtigen Anwendung des Messers oder der Scheere scheuen dürfen, da doch immerhin die Bildung der Fistel mit einer Erzeugung von Adhäsionen in einem gewissen Umkreise um dieselbe einhergegangen ist.

Der Vorschlag Witzels, zur Heilung einer persistierenden Gallenfistel die freigelegte Gallenblase von der Bauchwand abzutrennen, zu vernähen und zu versenken, nachdem durch genaue Untersuchung die Abwesenheit von Steinen in der Blase, Divertikeln derselben und in den grossen Gallengängen festgestellt ist, wird von Denucé und Langenbuch für zu gefährlich gehalten.

Wenn noch keine Communikation nach aussen vorhanden ist, aber schon Adhäsionen zwischen Tumor und Bauchdecken bestehen, wird man natürlich an der Stelle derselben incidieren. Es ist aber a priori nicht immer festzustellen, ob Adhäsionen bestehen und wo dieselben sich befinden, besonders wenn dieselben nur in geringer Ausdehnung vorhanden sind. Wenn schon

Rötung, Schwellung und Oedem der Bauchdecken an einer Stelle über dem Tumor vorhanden sind, so wird man nicht im Zweifel sein können, wo man zu incidieren hat. Fehlen diese Erscheinungen aber, so kann es leicht vorkommen, dass man die richtige Stelle nicht trifft, wie in unserm Falle. Es stehen einem dann zwei Wege offen, entweder man näht den Tumor da ein, wo man incidiert hat, oder man ermittelt von der Bauchwunde aus die Stelle, wo der Tumor verklebt ist, schliesst die Wunde darauf und incidiert an der richtigen Stelle. In unserem Falle wählte mein Vater letzteres Verfahren, weil die Verhältnisse insofern günstig lagen, als der senkrechte Schnitt nach oben nur etwas verlängert zu werden brauchte, um an die Verwachsungsstelle zu gelangen. Mein Vater hatte dabei noch den Vorteil, die Diagnose gesichert und sich davon überzeugt zu haben, dass die Gallengänge, soweit sie der Palpation zugänglich waren, keine Steine enthielten. Unangenehmer ist es schon, wenn man, wie dies Brown begegnete, seitlich neben die Adhäsion gerät. Man würde dann eines ganz neuen Schnittes benötigen, wenn man die Geschwulst nicht einnähen will oder kann.

Sind keine Adhäsionen vorhanden, so hat man auch wieder zwischen verschieden Operationsmethoden die Wahl. Will man einzeitig operieren, so kann man entweder die Blase erst entleeren, dann annähen und drainieren, oder man kann sie vorher annähen und darauf erst entleeren, oder endlich man kann die „ideale“ Gallenblasennaht ausführen, nämlich die Blase nach der Entleerung vernähen und versenken. Sämmtliche Methoden lassen sich nach dem Vorgange von Zielewicz mit der Durchschneidung und doppelten Unterbindung des duct. cystic. verbinden. Alle diese Operationsmetho-

den gehen neben ihrem curativen Zweck darauf aus, das Einfliessen des differenten Cysteninhaltes in die Bauchhöhle zu vermeiden.

Die erste Methode übten unter den oben angeführten Fällen Keen, Parkes, Hirschberg. Es lässt sich nicht viel dagegen sagen. Bei Anwendung der nötigen grossen Vorsicht wird man das Einfliessen des Blaseninhalts in die Peritonealhöhle vermeiden können. Sicherer geht man schon, wenn man die Blase erst annäht und dann eröffnet, wie dies Hofmokl und Hutchison thaten.

Trendelenburg und Tait operierten so, dass sie nach Freilegung der Geschwulst diese durch Punktion mit einem dicken Troicart zunächst etwas verkleinerten, dann mit Hülfe einer die Punktionsöffnung schliessenden Zange den Sack anzogen und nun erst mit dem eingeführten Finger den Tumor abtasteten, ehe die Einnähung und völlige Entleerung des Sackes stattfand. Hierdurch war es in einigen Fällen erst möglich, die definitive Diagnose zu sichern.

Bei der der v. Volkmannschen Echinococcenoperation nachgebildeten Methode der zweizeitigen Operation, d. h. der sofortigen Annähung der auch nicht teilweise ihres Inhaltes entleerten Cyste in eine möglichst kleine Bauchwunde, wie sie in Tait, Bardenheuer, Riedel hauptsächlich ihre Vertreter findet, wird man auf diesen Vorzug meist verzichten müssen, dafür aber sich dem beruhigenden Gefühle hingeben können, die Peritonealhöhle weiter gar nicht berührt und daher auch sicher nicht inficiert zu haben.

In neuester Zeit hat Riedel eine eingehende Schilderung der zweizeitigen Methode, wie er sie bei seinen Operationen mit gutem Erfolge anwendete, gegeben.

Er empfiehlt dabei, was bemerkenswert sein dürfte, gleich zu Anfang nach der Einnähung des Tumors durch einen durchgezogenen Seidenfaden diejenige Stelle zu markieren, wo man später einzustechen beabsichtigt, da es wegen der gleichmässigen Granulationen, mit denen die Wunde nach einigen Tagen sich bedecke, Schwierigkeiten mache, die richtige Stelle zu treffen.

Ich möchte dabei noch auf einen nachahmungswerten Kunstgriff aufmerksam machen, den Herr Prof. Dr. Trendelenburg jedesmal bei Annähung einer Abdominalgeschwulst an die Bauchdecken anwendet. Er legt nämlich nicht erst an irgend einer Stelle des Ovales einen Faden durch Bauchdecken und Geschwulst und knotet diesen fest, sondern er zieht gleich an mehreren, etwa 4—5 Stellen die Fäden durch, jeden einzelnen zunächst lose anschlingend, um sie dann alle in rascher Folge zu fixieren. Herr Professor Dr. Trendelenburg geht dabei von der Ansicht aus, dass, wenn in der Zeit, wo der Tumor nur erst durch einen einzigen fest angezogenen Faden an die Bauchdecken fixiert ist, der Patient eine Brechbewegung oder einen starken Hustenstoss mache, der Tumor von dem einen Faden leicht los- oder eingerissen und so eine Oeffnung etabliert werden könne, welche dem differenten Inhalt den Austritt in die Peritonealhöhle gestatte.

Bei dieser Trendelenburg'schen Methode der Nahtanlegung ist ein derartiges Missgeschick mit Sicherheit ausgeschlossen.

Die Vernähung und Versenkung der Blase hat bis jetzt wenig Anklang gefunden. Sie wurde zuerst von Witzel zur Radikalheilung hartnäckiger Gallenfisteln angegeben und von Küster und Courvoisier beim Hydrops vesicae felleae ausgeführt. Später wurde sie von

Meredith und Keen geübt und findet in neuerer Zeit einen warmen Fürsprecher in Bernays. Auch Krönlein operierte in derselben Weise mit Glück. Gegner der Methode sind Denucé, Langenbuch und andere.

Man hat der Methode desshalb weniger Vertrauen entgegengebracht, weil einerseits die Gefahr des Einflusses von Cysteninhalt während der Operation immerhin relativ gross ist, andererseits die frische Naht unter Umständen gleich anfangs einen hohen Druck auszuhalten hat, dem man sie auch bei exakter Anlegung derselben nicht immer für gewachsen hält.

In dem einen Falle von Küster fühlte man am Tage nach der Operation an der Stelle der Wunde einen prallen Tumor, wie Küster selbst meint, die mit Blut gefüllte Gallenblase. Der Tumor verschwand aber allmählig, indem sein Inhalt durch den duct. cyst. abfloss oder resorbiert wurde. Wenn man bedenkt, wie abundant die Secretion der eröffneten Blase und der Gallenausfluss in den ersten Tagen nach der Operation zu sein pflegt, sodass anfangs der Verband täglich vollständig durchtränkt ist und gewechselt werden muss, so wird man den Druck, den die Naht auszuhalten hat, als nicht ganz gering annehmen müssen, für den Fall, dass all dieses Sekret in der Blase zurückgehalten wird. Es ist hierbei aber noch folgendes zu berücksichtigen. Wenn man mehrere, etwa 3 oder 4 Lembert'sche Nähte übereinander legt, wozu man ja, da die Blase gewöhnlich vergrössert ist, genug Material hat, so erhält man eine förmliche Wand, welche in die Gallenblase herabreicht. Der Druck des Secrets, welches in der Blase produciert wird oder hineingelangt und keinen Abfluss hat, ist aber nach einem bekannten physikalischen Gesetze an jedem Punkte in der Blase und an jedem

Punkte der Wandung derselben gleich gross. Derselbe wird daher die beiden, durch die Naht vereinigten Teile der Wandung um so fester comprimieren, je grösser er ist, und so selbst zum festern Abschluss der Blase beitragen. Natürlich hat dieses seine Grenzen. Ich habe aber durch eine Reihe von Versuchen, die ich in dieser Richtung mit Schweinsblasen anstellte, gefunden, dass ein schon sehr bedeutender Druck dazugehört, um den Inhalt durch eine derartig angelegte Naht hindurchzupressen. Ein Platzen der obersten Reihe der Naht tritt erst ein bei einem Drucke, wie er beim Lebenden wohl nicht vorkommt. Denn es ist doch auch anzunehmen, dass bei einer gewissen Füllung und Spannung der Blase die weitere Sekretion der Wandung aufhört. Man kann also über den Austritt von Cysteninhalt bei der idealen Cholecystotomie so ziemlich beruhigt sein. Der Hauptgrund, wesshalb sich die Methode wohl nicht einbürgern wird, ist der, dass sie vor der gewöhnlichen Cholecystotomie mit Annähung weiter keine Vorteile bietet und im Falle eines Recdivs die Chancen ungünstiger sind. Sehr instructiv hierfür ist der Fall von Courvoisier. Hätte er die Blase angenäht und zur Verwachsung mit der Bauchwand gebracht, so würde sich wahrscheinlich durch eine relativ ungefährliche Nachoperation der im ductus choledochus steckende Stein, welcher bis zum Tode der Patientin Icterus bedingte, haben entfernen lassen.

Die Zielewicz'sche Modification der Cholecystotomie, die Annähung der Gallenblase nach doppelter Unterbindung und Durchschneidung des duct. cystic. wurde zuerst von Campaignac dann von Zagorsky an Hunden immer mit tödlichem Ausgang versucht. Da sie an Menschen nur einmal ausgeführt ist, allerdings

mit gutem Erfolge, kann man über ihren Wert noch wenig sagen. Sie ist ein Mittelweg zwischen der Exstirpation und der einfachen Entleerung der Gallenblase. Wenn ihr aber teilweise die Vorteile der Exstirpation zukommen, ohne dass die Gefahren derselben eben so gross wären, wie bei jener, so teilt sie andererseits auch einen Teil der Vorwürfe, welche man der Langenbuchs'chen Operation macht. Ein Recidiv ist wohl ebenso sicher ausgeschlossen, wie bei der Exstirpation, da die Galle nicht mehr in die Blase hineingelangen kann. Verstopft sich aber nachträglich der duct. chol. durch einen in den Gallengängen gebildeten Stein, so steht man ebenso complicierten Verhältnissen gegenüber, wie dann, wenn nach der Exstirpation dieser Fall eintritt. Dass nach der Exstirpation der Gallenblase ein Recidiv eingetreten wäre, ist zwar bislang noch nicht bekannt geworden, immerhin muss man aber die Möglichkeit zugeben, wenn auch die Fälle, wo Concremente an anderer Stelle, als in der Gallenblase gebildet waren, nur selten sind. Thiriar fand bei der Durchsicht von 6000 Sectionsprotokollen nur ein einziges derartiges Beispiel. In dem oben citierten Falle von Sendler wurden sämmtliche Lebergallengänge bis in die feinsten Verzweigungen hinein mit Steinen erfüllt gefunden. Ferner erwähnt Hirschberg eines von Weigert demonstrierten Präparates, wo sich ausser einigen grossen Steinen im duct. cystic. und einem im duct. chol. eine grosse Anzahl Steine in den erweiterten, nirgends verstopften Gallengängen fand und erinnert daran, dass auch Parkes bei einer Operation die Blase leer, die Lebergallengänge aber gefüllt mit Steinen traf. Den Satz Langenbuchs, man solle die Gallenblase exstir-

pieren, nicht so sehr um dessentwillen, weil sie Steine enthalte, als vielmehr darum, weil sie Steine bilde, hat daher doch nur bedingte Gültigkeit. Man würde also, falls nach einer Zielewicz'schen oder Langenbuch'schen Operation später einmal die Cholecystenterostomie notwendig werden sollte, zur Herstellung der Communication den ductus hepatic. oder choledoch. oder einen der Lebergallengänge selbst, die in diesen Fällen wohl immer erweitert sind, zu verwenden haben, eine Operation, die nicht zu verkennenden Schwierigkeiten unterliegt.

Vergleicht man die Zielewicz'sche Operation mit der Cholecystotomie, so findet man, dass sie die Mängel, welche Langenbuch letzterer vorwirft, teilt. Sie erfordert ebensogut eine Eröffnung der Bauchhöhle und eine Verletzung des Peritoneums als die Exstirpation und die Cholecystotomie, und Niess-Husten und Brechacte können durch Sprengung der Fixiernähte Unheil anrichten. Allerdings ist es nicht dasselbe, ob die Peritonealhöhle nur für wenige Minuten behufs Annähung des Tumors und eventueller Einführung des desinficierten Fingers durch eine kleine Incision eröffnet wird, oder ob man durch einen grossen T-Schnitt die ganze Gallenblase zur Exstirpation oder Unterbindung des duct. cystic. freilegt. Jedenfalls wird die Zielewicz'sche Methode für die Fälle von grossem Werte sein, wo die Exstirpation wünschenswert ist, aber wegen der Verwachsungen des Organs mit der Umgebung nicht durchführbar erscheint, nach Brown also für die Fälle von chronischer Cholecystitis mit enormer Verdickung der Blasenwände ohne Verschluss des duct. choledochus. Eine länger dauernde Fistel wird kaum resultieren, da das Organ wahrscheinlich bald obliteriert.

Ueber die Cholecystenterostomie, welche bisher zwei Mal von v. Winiwarter und ein Mal von Kappeler mit Erfolg ausgeführt wurde, haben Colzi und Bardenheuer in neuester Zeit Untersuchungen angestellt. Die Indication ist bei völligem Verschlusse des duct. choledoch. gegeben, nach Colzi auch bei einfacher Cholelithiasis, weil dann der Galle ein breiter, sicherer Abfluss in den Darm gewahrt bleibe, selbst wenn sich wieder Steine bilden sollten, welche den Abfluss durch den duct. choled. hinderten. Colzi empfiehlt, Darm nnd Gallenblase anzuschneiden, lippenförmig zu umsäumen, rings um die Fistel Lembert'sche Nähte anzulegen und den duct. choled. zu unterbinden. Am Dickdarm soll man die Fistel deshalb nicht anlegen, weil hier die stagnierenden Kotmassen Katarrh der Gallenwege und consecutive Leberabscesse erzeugen, wie ihm Experimente beweisen. Es ist selbstverständlich, dass man die Fistel wenn möglich am Zwölffingerdarm, jedenfalls am Dünndarm so hoch oben anlegen wird, wie es geht, um die Galle dem Verdauungsprozess zu Gute kommen zu lassen. Bardenheuer will die Verbindung durch seine elastische Fistelbildungsnaht herstellen, über die Genaueres im Original (Bardenheuer, Experimentelle Beiträge zur Abdominalchirurgie, Deutz 1888) einzusehen ist.

Zur Durchtrennung der Bauchdecken wird man jedenfalls, wenn die Cholecystotomie geplant ist, immer einen Längsschnitt wählen, einerlei ob in der linea alba oder lateralwärts davon. Keen, Parkes und Hirschberg benutzten einen Querschnitt. Letzterer hält die Schnittführung an sich für gleichgültig; von einem Querschnitte aus könne man, besonders wenn die Gallenblase weit rechts und unter der Leber verborgen liege, die Gallengänge leichter abtasten; Bauchhernien

kämen wohl bei beiden Schnitten vor. Dagegen bemerkt Parkes ausdrücklich, da der Schnitt parallel dem Rippenbogen und etwas oberhalb der unteren Lebergrenze geführt sei, so habe es grosse Mühe gemacht, die Gallenblase zu finden und heranzuziehen. Ob Patientin einen Bauchbruch bekommen hat, ist nicht bekannt. Keens Patientin starb nach 7 Tagen. Ueber Schwierigkeiten bei der Operation wird nichts gesagt. Hirschbergs Kranke behielt eine Bauchhernie. Einen Fall, wo durch eine Längsincision eine solche veranlasst wäre, vermochte ich nicht zu finden. Wenn man nun auch vielleicht darüber streiten kann, ob eine Längs- oder eine Querincision eine bessere Orientierung ermöglicht, so ist es doch wohl nicht zweifelhaft, dass letztere mehr zur Bauchhernie disponiert. Um eine solche zu vermeiden, pflegt Riedel sogar, wenn er in der linea alba eröffnet, stets die Scheiden beider recti zu öffnen und die dadurch freigelegten Muskeln isoliert mit Catgut zu vernähen. Vielleicht lässt sich hierdurch eine Hernie noch sicherer vermeiden. Bei der Durchtrennung der Bauchdecken ausserhalb der linea alba ist es ja schon lange üblich, die Muskeln getrennt zu vereinigen.

Herr Professor Dr. Trendelenburg gestattete mir gütigst, vorstehende Arbeit zu meiner Inauguraldissertation zu verwenden. Ich bin ihm daher zu ganz besonderem Danke verpflichtet. Ebenso statte ich ihm und Herrn Privatdocent Dr. O. Witzel für die liebenswürdige Bereitwilligkeit, mit der sie sich einer Durchsicht dieser Arbeit unterzogen, hierdurch meinen herzlichsten Dank ab.

Quellen.

Virchow-Hirsch, Jahresberichte, 1883—86. II.
Witzel, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, 1884.
Küster, Archiv für klin. Chirurgie 1887.
Hofmokl, Wiener medicin. Presse 1885.
Roth, Archiv für klin. Chirurgie 1885.
Landerer, Münchener med. Wochenschrift 1886.
Kellendonk, Zur operat. Beseitigung der Gallensteine. Dissertation, Würzburg.
Stauff, Ist die Exstirpation der Gallenblase in Wirklichkeit die ungefährlichste der Laparotomien? Dissertation, Würzburg.
Riedel, Berliner klin. Wochenschrift, 1888.
Sendler, Hirschberg, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, 1887.
Tillmanns, Ohage, Jones, Parkes, Centralblatt für Chirurgie, 1886, Nr. 25, 34, 44, 47.
Kappeler, Zielewicz, Thornton, Krönlein, v. Winiwarter, Centralbl. f. Chirurgie 1888, Nr. 1, 13, 26, 49.
Langenbuch, Berlin. klin. Wochenschr. 1886.

VITA.

Geboren wurde ich, Constantin Grüttner, kath. Confession, zu Gelsenkirchen, Kreis Gelsenkirchen, als Sohn des Dr. med. August Grüttner, Stabsarzt a. D. und dirigierender Arzt am Marienhospital meiner Vaterstadt und seiner Ehefrau Auguste, geb. Eicke. Den ersten Unterricht genoss ich auf der Elementarschule meiner Vaterstadt und besuchte dann das Gymnasium zu Höxter. Das Abiturientenexamen bestand ich Ostern 1885 auf dem Gymnasium zu Attendorn. Darauf widmete ich mich dem Studium der Medicin und besuchte zuerst die Universität München, woselbst ich zugleich meiner Militärpflicht beim II. baier. Inf.-Reg. „Kronprinz" genügte. In meinem 2., 3. und 4. Semester studierte ich in Marburg, woselbst ich am 15. Februar 1887 das tentamen physicum bestand. Das folgende Semester brachte ich in Freiburg i. B. zu und geniesse seit Anfang des Wintersemesters 1887 das akademische Bürgerrecht der Universität Bonn. Das Examen rigorosum bestand ich am 8. März 1889.

Meine academischen Lehrer waren folgende Herren Professoren und Docenten:

in München: Dingler, Riehl, Güttler;

in Marburg: Greef, Külz, Lieberkühn, Melde, Strahl, Wagener, Zinke;

in Freiburg i. B.: Kast, Maier, Thomas;

in Bonn: Burger, Doutrelepont, Finkler, Kocks, Koester, Ribbert, Rühle †, Saemisch, Schultze, Trendelenburg, Veit, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Herren spreche ich meinen herzlichsten Dank aus.

Thesen.

1) Die löffelförmigen Eindrücke der Neugeborenen sind nicht unbedingt tötlich.

2) Die günstige Wirkung der kühlen Bäder auf den Verlauf des Typhus beruht grösstenteils nicht auf der Herabsetzung der Temperatur.

3) Bei Senkungsabscessen, die von der Wirbelsäule ausgehen, ist die freie Incision möglichst lange hinauszuschieben.

PHILODEMI

ΠΕΡΙ ΠΟΙΗΜΑΤΩΝ

LIBRI SECVNDI

QVAE VIDENTVR FRAGMENTA

DISSERTATIO PHILOLOGA

QVAM

AD SVMMOS IN PHILOSOPHIA HONORES

RITE IMPETRANDOS

AMPLISSIMO IN VNIVERSITATE FRIDERICIA GVILELMIA
RHENANA PHILOSOPHORVM ORDINI

TRADITAM VNA CVM SENTENTIIS CONTROVERSIS

DIE XIII MENSIS AVGVSTI ANNI MDCCCLXXXVIII HORA XII

PVBLICE DEFENDET

SCRIPTOR

AVGVSTVS HAVSRATH

HEIDELBERGENSIS

ADVERSARII ERVNT

ERICVS PERNICE
OTTO CVNTZ
ERICVS LIPPELT

LIPSIAE

TYPIS B. G. TEVBNERI

MDCCCLXXXIX

FRANCISCO BVECHELER

HERMANNO VSENER

Commentariorum περὶ ποιημάτων fragmenta permulta in altera voluminum Herculanensium collectione[1]) edita sunt, ex voluminibus quorum tria modo auctoris nomen prae se ferunt, reliqua sine titulo tradita sunt. de Philodemi libro quarto quae supersunt (CA. II 148—58) suppleta edidit Theodorus Gomperzius in ephemeride austriaca „Zeitschrift für österreichische Gymnasien" a. 1865 p. 718—20. ibidem ille libri quinti Philodemei (CA. II 159—97. cf. 198—208. volum. Herc. Oxon. II 117—35) argumentum a parte enarravit, locos quosdam restituit, corrigens in his maxime Dübnerum, qui duodecim huius libelli paginas restitutas ceteras ex apographo Oxoniensi expressas ediderat anno 1840.[2]) cetera volumina quomodo inter se cohaereant paucis inlustrare studuit idem Gomperzius, vir de tota hac chartarum Herculanensium provincia eximie meritus: „Wiener Studien" II p. 140—42. sed quae tum sibi eruisse visus erat a parte nuper irrita esse iussit, postquam Ioannis Kemkii opera patefactum est, quam amplus fuerit in enarrandis adversariorum sententiis scriptor Gadarenus. iam illa quoque fragmenta quae in quarto collectionis alterius tomo leguntur — haec enim adversarii cuiusnam scriptioni antea dederat — quin Philodemo tribuenda sint nullus dubitat Gomperzius: „Zu Philodems Büchern von der Musik" p. 28. „Nachlese zu den Bruchstücken griech. Tragiker" p. 13.[3]) ego si quae in hac re effeci his paginis propono, non de uno quoque libro certa me invenisse confiteor; neque id mirum, cum decem saepe aut minus fragmentis constet volumen. sed de nonnullis atque eisdem gravissimis libris recte me statuisse credo. haec igitur exponam, quo viam mihi muniam ad edendum commentarium omnium longe gravissimum — secundum, ut me evicturum esse spero, Philodemi de poematis librum.

pauca praemittere placet de volumine n. 1014 (CA. V 1—21.

1) CA. II 148—208. IV 109—208. V 1—23. VI 127—87. VII 81—123. VIII 163—65. IX 25—30. 31—32. X 1—13. XI 149—66. 167—82. cf. Comparettius 'Villa dei Pisoni' p. 71. 78. Scottius 'Herculanensia, a descript. catal.' etc. p. 74. 79.

2) Philologis Gothae conventum agentibus s. p. d. Fredericus Dübner. insunt fragmenta Philodemi περὶ ποιημάτων. Parisiis apud Didot fratres 1840.

3) Sitzungsberichte der Wiener Academie phil.-hist. Classe CXVI. I. p. 3 sq.

vol. Herc. Ox. I. 106—23), Demetrii de poematis librum secundum quod continet. editionem paraverat Lucignanus; hanc in actis academiae Neapolitanae repertam publici iuris fecit Barnabeus (giornale degli scavi II p. 65 sq.). addidit ille schedarum collationem suam eamque diligentissimam, quae plurimis locis cum fructu adhiberi potest. gravissima fragmenta restituit Bergkius in adnotatione ad Alcaei fragmentum quinquagesimum Poet. lyr. t. III[4] p. 168 sq.[1]) argumento hic libellus coniungitur cum libris περὶ λέξεως, quales inde a Theophrasto plurimos ediderunt rhetores. prior pars de conpositione est: σύνδεσμοι (fr. XIV)[2]), ἀνυπότακτα (fr. X. XV), σημαντικά (fr. XI) tractantur. altera pars est de figuris elocutionis: ὀνοματοποιία (fr. XXI. XXIII), ἀντονομασία (fr. XXV. XXVI. XXVII), μετάληψις (fr. XXIX) explicantur crebris adhibitis poetarum locis. libellum hunc Demetrio illi Byzantio deberi, cuius e libro quarto περὶ ποιημάτων tria servavit fragmenta Athenaeus[3]), quem adhibet Philodemus l. V col. 9 (CA. II 170; vol. Herc. Ox. II 127) vs 34—35, Lucignani est coniectura probata Gomperzio et Scottio.[4]) neque mihi in fragmentis occurrit quod obstare videretur.

Philodemi librorum argumenta a Gomperzio exposita repetere nolo. in singulis quibusdam ille quid statuerit in sequentibus adferendum erit.

iam volumina adgrediamur quae sine scriptoris nomine tradita sunt, ab eis profecti quae in quarto CA. volumine a p. 109—208 leguntur. nam in his cardinem versari totius quaestionis bene perspexit Gomperzius.[5]) leguntur ibi paginae incolumes vel mancae centum et duodecim. columnae vocantur ab editoribus Neapolitanis, quasi pristinus servatus sit schedarum ordo. at hunc turbatum esse quivis videbit, ubi primum indigestam hanc molem inspexerit. immo non unius modo sed quinque voluminum relliquias conmixtas esse in indice voluminum CA. XI p. I adnotatur.[6]) Gomperzius hoc premere noluit; fragmenta omnia, in quibus trium se agnovisse scribarum manus dicit, uni auctori tribuenda censet. sed idem in his oppositarum scholarum vestigia ipse detexit: p. 206 manifesto inridentur Epicurei; alia Philodemum prodere videntur. circumspicienda igitur erunt vestigia, unde quae inter se conveniant, quae aliena sint constet, ut in singulas partes hic acervus distribuatur.

quare quam adcuratissime externam fragmentorum speciem examinavi, pagellarum ambitum emensus sum, computavi, quot

1) fugisse hoc videtur Scottium.

2) ordinem sequor quem e vestigiis in ipsa papyro conspicuis restituit Barnabeus l. s.

3) cf. Müllerus FHG II 624 adn. 1.

4) cf. Wiener Studien II 142; catal. p 32.

5) Studien l. s.

6) „IV 109—208 (pap. n. 444. 460. 463. 1073. 1074) voluminum pagellae omnes praeter ultimam perierunt: quae melius fragmenta dicendae, cum non sint continuae“.

versus in una quaque pagina, quot litterae essent in versu, scribendi rationem observavi; deinde quaesivi, num quae his ex indiciis conponenda visa essent, argumenti quoque similitudine cohaerorent. hac ratione, si non de unius cuiusque fragmenti sede corta mihi enucleasse videbar, tamen in universum voluminum partes me recte conposuisse credebam, cum tota hac quaestione perfecta animadverti in indice „papyrorum", qui CA. XI p. VII illum voluminum excipit, indicasse iam Neapolitanos, quaenam singulis libris tribuenda essent. quod cum eo tempore factum crederem, cum volumina evolverentur, inutilem laborem meum fuisse putabam, illic certissima exstare testimonia. at mox vidi illos haud alia ratione quam me ipsum rem egisse. diviserunt enim inter duo volumina quae in eodem olim exstitisse certum est. Euripidis versus ox Ione petiti adferuntur p. 136 vs 24 sq. continuantur hi manifesto p. 140 (= Philod. π. ποιημ. libri secundi fr. 12. 13 editionis meae). at hanc paginam volumini n. 1073, illam volumini n. 460 vindicant editores Neapolitani. cohaesisse praeterea p. 137 et 157 (= Phil. π. ποιημ. l. II fr. 21. 22) optime perspexit Gomperzius.[1]) at p. 137 voluminis 460 est secundum Neapolitanos, p. 157 voluminis 1073. alia indicia infra emergent. in editis igitur hi quoque tabulis singula volumina dignoscere studuerunt.

fragmenta quae inter vol. 460 et 1073 distribuunt Neapolitani[2]), ut ab eodem scriba depicta ita ex eodem libello servata esse mihi certum est. exaratus est hic libellus a scriba diligentissimo, qui magnis litteris atque amplis 16—18 fere singulos versus complevit. versus in singulis paginis exstant modo 26 modo 24. ille non satis habuit linea in margine sinistra addita novi enuntiati initium indicare, sed adpinxit quoque post ultimam enuntiati vocem stigmen superne additum: ʹ [3]). si in versus fine spatium supererat illud explevit hoc calami ductu 〈 [4]). accentus interdum posuit[5]), uno loco aspirationis signum addidisse videtur. semper scripsit ποητής[6]), πόημα[7]), πόηcιc[8]), ποητικόc[9]); quater — si apographo

1) Academy 1873 p. 37.
2) cf. index pap. CA. XI p. VIII. IX: 460: 109—32. 134—37. 158. 180. 1073: 138. 140. 152. 155—57. 160. 162. 166. 169. 173. 175. 200.
3) cf. p. 109 vs 7. 11. 17. p. 110, 6. 9. 111, 8 etc. (vol. 460). 140, 2. 5. 155 fr. a vs 4; fr. b vs 4. 9 etc. (vol. 1073).
4) cf. p. 109, 6. 7. 111, 17. 112, 2. 3. 4. 7 etc. (vol. 460). 140, 3. 156 fr. a vs 4. 157 fr. a vs 2; fr. b vs 1. 4. 6 (vol. 1073).
5) cf. p. 120, 20. 126, 1. 2. 13 14. 18 etc. p. 136, 5. 6. 7 etc. (vol. 460). p. 140, 8 — 155 fr. b, 4. ΑΙΡΕΙ (vol. 1073).
6) cf. p. 112, 1. 113, 8. 114, 20 etc. (vol. 460). 156 fr. a, 4. 16. 157 fr. b, 5. 160 fr. a, 7 etc. (vol. 1073).
7) cf. p. 112, 12. 114, 23. 116, 21 etc. (vol. 460). 138, 7. 175, 17 (vol. 1073).
8) cf. p. 131, 9 (vol. 460). 200, 23 (vol. 1073).
9) cf. p. 121, 5.

in talibus fides habenda est — adhibuit ποεῖν[1]), tot idem vicibus ποιεῖν.[2])

servavit ille iota purum[3]), non pinguem litteris ει expressit, ut ab aliis scribis factum videbimus.

quibus observatis ut omnia haec uni libro tribuerem commotus sum; ad eundem refero alia quae inter voluminis 1074 fragmenta a Neapolitanis in indice exhibentur.[4]) enumerantur ibi hae paginae 133*. 159. 161*. 163*. 164*. 165. 168*. 170*. 171. 172. 174*. 176. 177*. 178*. 179*. 192*. 193*. 194*. 196. 198. 199*. 201. 202*. 203* e quibus quae asterisco notavi plane eandem praebent pagellarum speciem, litterarum formam, scribendi rationem, quam modo indicavi. stigma insuper addita enuntiati finis indicatur[5]), spatium eodem modo in fine versus expletur[6]), ποητής[7]), πόημα[8]), ποητικός[9]) scribitur, nusquam aliter. iota pinguis nullum exemplum. etiam argumento haec cum praecedentibus coniungi fragmenta ipsa docebunt.

plane alium adspectum praebent quae cetera volumini 1074 a Neapolitanis vindicantur. haec scriba exaravit qui atramenti parcus exiles litteras 18—21 conposuit in singulis versibus atque eis brevioribus quam quas scriba ille adhibuit. versus leguntur in pagina 25 vel 26. quae quantum inter se differant ille cognoscere potest qui paginam 195 conparat cum pagina 196, quae secundum Neapolitanos in eodem se exceperunt volumine. differt autem praeterea distinguendi modus et scribendi ratio. hic quoque enuntiati finem stigma addita indicavit[10]), sed desunt lineae illae quibus ab illo spatia expleri vidimus.[11]) hic quoque dedit ποητής[12]), πόημα[13]), ποητικόν[14]), semel autem admisit ποιητής.[15]) accedit quod hic ι

1) cf. p. 114, 25. 115, 11. 117, 8. 120, 20.

2) cf. p. 114, 9. 11. 15. 126, 3.

3) huius observationis ratio non habita est in nonnullis coniecturis Büchelerianis meisque, quae tamen hanc ipsam ob causam minus certae mihi visae neque in textum receptae sunt.

4) CA. XI p. IX.

5) cf. p. 133, 4. 161 fr. a, 4. 8. 168, 3 etc.

6) cf. p. 133, 2. 3. 7. 10. 163, 2. 17. 173, 1. 6 etc.

7) cf. p. 133, 4. 161 fr. b, 1. 170, 2.

8) cf. p. 168, 7. 178, 4. 192, 7. 193, 8. 203, 9.

9) cf. p. 196, 15.

10) cf. p. 165, 1. 6. 171, 5. 172, 15. 23 etc.

11) nam quod p. 172, 4 in fine versus cuius prior pars evanuit et p. 195, 12 (cf. infra) post ΗΛΛΕΚΚΤΑ̊Ν ≻÷ conspicitur διπλῆν περιεστιγμένην potius dixerim, altero loco propter correcturam adpositam.

12) cf. p. 171, 4. 15. 172, 19. 176 fr. b, 20. 201, 17.

13) cf. p. 165, 4. 172, 5. 176 fr. a, 3.

14) cf. p. 195, 22.

15) cf. p. 201, 8 quod tamen quin designatoris incuria ortum duxerit ipse vix dubito.

pingue reddidit ει litteris sibi ipse tamen non constans.[1]) denique quod ceteri scribae interdum admiserunt, ut vitiose inter binos versus dirimerent voces[2]), id hic evitasse videtur. accedit quod plane in alio argumento haec fragmenta versantur, ut mox exponam.

separanda igitur duco haec ab eis quae adhuc conposuimus; notandum autem videtur quod haec fragmenta omnia designavit Malesci, inciderunt Celentano et Corazza. hoc volumen in sequentibus littera IV b designavi. quod si in his impugnanda erant quae caussis non additis de voluminum partibus indicaverunt Neapolitani, de ceteris haud aliter statuemus. externa enim pagellarum forma, litterarum species, scribendi ratio, argumentum testatur conponenda esse ea quae e volumine 444 petita dicunt Neapolitani.[3]) tamen multum est quod conveniat cum illo quod primo loco descripsimus. stigme supraponitur post enuntiatum finitum[4]), spatium expletur eodem modo <[5]), ποητής[6]), πόημα[7]), πόηcιc[8]), ποητικόc[9]), ποεῖν[10]) — numquam ποιεῖν — scribitur. designavit haec fragmenta omnia G. B. Casanova, inciderunt complures. argumentum quoque quod condicione mox exponenda cum primi illius voluminis fragmentis cohaeret, in sequentibus primum illud nota IV a, hoc IV a_1 vocabimus.

fragmenta denique quae volumini 463[11]) adscribunt Neapolitani neque formae externae neque argumenti similitudine cum ceteris iunguntur. linea in margine sinistra addita enuntiati finis indicatur[12]); ceteroquin caret notis. fragmenta haec omnia Celentano designavit, inciderunt complures. IV c hoc volumen vocabimus.

iam de singulorum voluminum argumento et de nexu quo cum ceteris de re poetica commentariis cohaereant quaerendum est. initium faciamus a volumine illo [963 IV c] quod modo descripsimus. id enim ab hoc loco omnino alienum est: ad rhetoricam spectat artem non ad poeticam. docere hoc possunt fragmenta duo ab Usenero edita in indice Epicureorum. primo [CA. IV p. 206, Usenerus l. s. s. v. Ναυcιφάνηc] invehitur in Epicureos qui artem rhetoricam ipsi non excolentes pueriliter in Nausiphanem declamant, Idomeneum

1) cf. p. 195, 2 μεικρῶν, 4 Εἴλιον, 18 βελτείουc, 165, 6 γεινώcκειν, 201, 7 Εὐρειπίδει; sed cf. 195, 14 Εὐριπίδην.

2) cf. 114, 19 εἰc πάν τ', 117, 23 ἐ ν (vol. 460), 192 κα κόcμον (vol. 1074).

3) CA. XI p. VIII: 139. 141—51. 153—54. 167. 181. 197.

4) cf. p. 142, 4. 143, 6. 144, 11 etc.

5) cf. p. 143, 4. 151, 13. 167, 2. 5 etc.

6) cf. p. 141, 3. 148, 10.

7) cf. p. 145, 7. 151, 7.

8) cf. p. 144, 8.

9) cf. p. 148, 5. 151, 5.

10) cf. p. 146, 8. 154, 11. cf. 153, 7: ἐποποία.

11) CA. XI p. VIII p. 182—91. 204—8.

12) cf. p. 182, 14. 184 fr. a, 4. b, 11 etc.

ipsorum sectae hominem extollunt. altero [CA. IV 208, Usenerus s. v. Ἀπολλοφάνης] per ironiam describitur quantopere audientes inflammaverit Apollophanes rhetor quidam, ut videtur. in ceteris quoque fragmentis ars rhetorica tractatur cf. 190 fr. b, 13 τὴν ῥητορικήν, p. 205, 6 τοὺς ῥητορικούς, p. 207, 13 περὶ τῆς ῥητορικῆς, dum ex vocabulis artis poeticae propriis ne unum quidem occurrit. non dubitamus igitur statuere scripta haec esse περὶ ῥητορικῆς ab Epicureorum adversario.[1])

gravissimum volumen est IV a, cuius partes supra eruere conati sumus. quod qua ratione cum ceteris cohaereret Gomperzius — qui tamen de ambitu huius voluminis haud recte statuit, ut supra monuimus — expositurus, locos indicavit, ubi in ceteris scriptionibus hoc respici videretur.[2]) quae nobis denuo examinanda erunt. primum autem quaerendum esse puto, quaenam inter hoc volumen (IV a) et volumen n. 994 (CA. VI 127—187) intercedat necessitudo. gravissimos locos iam Gomperzius opposuit, qui ad restituenda ea quae ex volumine 994 petita sunt, Oxoniensi quoque huius voluminis apographo usus est. sunt autem hi.

CA. IV 134. Col. XXVI.
(= Phil. π. π. l. II fr. 19.)

. . . . . . .κῶς κ[αὶ ὅτι (?) ἡ
δ]ιάνοια οὐ βλέ[πεται,
κ]αταλείπετα[ι τὸ ἀνα-
κ]ινοῦν κατὰ τ[ὸν ἤ-
χο]ν. δεινὸν δ' ὡς ἐλέγε-
τ]ο, εἰ παρὰ τὸ τὴν διά-
ν]οιαν βλέπεσθαι ἀπο- <
στ]ερεθήσεται ὁ ἦχος <
το]ῦ ἰδίου· θεωρητέον
τοί]νυν καὶ ἐπὶ τῶν ὅ- <
λων] οὐ τὸν ἦχον αὐτὸν
χωρὶς ὑ]ποτεταγμένων...

(sequuntur incerta.)

ὅτι δ' ἀρχηγὸν ἡ φωνή,
καὶ ἐκ τῶν ὀρνέων ἔσ-
τιν ἰδεῖν. καὶ γὰρ ἐπ' ἐ-
κείνων χωρὶς τοῦ ἐκ-
πίπτοντος ἤχου ἀπο-
τελεῖταί τις καὶ ἐναρ-

CA. VI 155.

βαρβαριζόντων ἑτερο-
φών]ων, τοῦ μ[ὲ]ν ἡδέω[ς
ἡ]μᾶς ἀ[κ]ούει[ν], τοῦ δὲ [τ]ἀ-
ναντ[ία]· κἂν διὰ μηδὲν
ἕτερον ἢ διὰ τὸ[ν ἦχ]ον γεί-

1) cf. Usenerus l. s. „scriptor incertus (puto stoicus)".
2) Academy 1873 p. 37. Studien l. s.

θρος φωνή, καθάπερ 〈
καὶ ἐπὶ τῆ[ς ἀηδόν?]ος ‖

vs 12 ὅ[λων Usenerus; ὅ[μοίων de quo ego cogitaveram spatium excedit.
vs 19—26 rest. Gomp. Acad. p. 37. cf. Nachlese zu den Bruchstücken der griechischen Tragiker p. 12—13.

CA. IV 162. Col. LXII.
(= Phil. l. II. fr. 20.)

φέρεται· τὴν δ' ὑπο[τετα-
γμένην ἔνν[οιαν ἀ(?)..
φῶμεν νῦν· οὐδ[ὲ γὰρ ὁ
ϲίττακοϲ οἶδεν ἐ[φ' ᾧ λό-?
γῳ διαλεχθεὶϲ τή[κει, ἀλ-
λ' ὅμωϲ ἀποτελεῖ [καλοὺϲ?
τοὺϲ ἤχουϲ, οὕτω[ϲ ὡϲ
ὁ ἄνθρωποϲ' καὶ......

CA. IV 137. C. XXVIII.
(= Phil. l. II. fr. 21.)

ἐπὶ τῆϲ ἀη[δόνοϲ καὶ ἐ-
πὶ τῶν ἄλλων ὀρνέων,
οὕτω τοίνυν καὶ ἐπὶ 〈
τῶν ἑλληνιζόντων ὁ
μὲν ἦχοϲ ἀποτελεῖ τὸ
ἴδιον κατὰ τὴν δ[ι]ά[νοιαν —
ἢ δεινὸν ἂν εἴη, [τὰ ἴ]δι-
ὰ τὸν ἑλληνιϲμὸν ἀπο-
ϲτερεῖϲθαι ⊢ περιϲπᾶ-
ται δ' ἴϲωϲ ὑπὸ ἄλλων
τινῶν, οἷον [ὅτα]ν ἐπὶ τοῦ
πλευϲι ?]διᾶν Σοφοκλῆϲ
λέ]γῃ 'ναῦται δ' ἐμηρύ-
[ϲαν]το νη[ὸϲ ἰϲχά]δα', φε-
ρόμεθα γὰ[ρ ἐφ' ὃ βο]ύλε-
ται καὶ ὁ [ποητ]ήϲ, οὐ
[κ]ἐπὶ τ[ὸν κ]αρπόν,[καί]περ ἴϲωϲ
γενομέν[ηϲ τι]νὸϲ πλη-

plurima restituit Gomp. l. s.
vs 10 κατὰ τὴν [χ]ά[ριν ? Gomp.
vs 11 τὰ ἴδια Us., τὸ διὰ Gomp.
vs 16 τοῦ[δε κατ' ἰ]δίαν Gomp. πλευϲιδιᾶν vel ἐξορμιᾶν commendabat Büchelerus.
vs 21 [ὥϲ]περ Gomp.

νηται καὶ ἐ[πὶ] τῆϲ ἀηδό-
νοϲ καὶ τῶν ἄλλων ὀρ-
νέων, πῶϲ ἀποδεικτι-
κόν ἐϲτι τοῦ 〈τὸ〉ν ἐκ τῆϲ
ἀρθρώϲεωϲ ἦχον ἀπ[ο-
τελεῖν τινα χ[ά]ριν;

cf. Büchelerus, mus. Rhen. t. 25. p. 624 sq. Gomperzius, l. s.

CA. VI 153—154.

ὥϲτε
τοῦ λε[γ]ομέν[ου] βουλη θεὶϲ
ὑπόδειγμα παραθεῖ-
[ν]αι, περ[ιϲ]πωμένο[υ ὑ]πὸ
διανοήμ[ατοϲ ἤχου?
κατεχώριϲεν οὐ[χ ἧττ]ο[ν.
οἷον γάρ, φηϲίν, καὶ ὅταν
Σοφοκλῆϲ εἴπῃ 'ναῦται.
δ' ἐμηρύϲαντο νηὸϲ ἰϲ-
χάδα.' [φε]ρόμεθα γὰρ ἐφ' ὃ
βούλε[ται] κ[αὶ] ὁ ποητήϲ,
οὐ[κ ἐπ]ὶ τὸν [κ]αρπὸν [κα]ί-

cf. Büchelerus, Gomperzius l. s.
vs 3 περιϲπώμενο[ν ὑ]πὸ διανοημ[άτων τοῦτο Gomp.
vs 4 οὐχ ἧττον Büch. l. s., οὐχ ἡμεῖϲ Gomp.
vs 10 [ὥϲ]περ Gomp.

γῆς πρὸς τ[ὴν ἀκ]οήν,
ἐν ᾗ μᾶλλον ἄν τις ἐ-
ξεδέξατο τὸν καρ-
π]όν· τ[ὸ δ]' αὐτὸ καὶ [ἐ]π' ἀλ-

CA. IV 157. C. L.
(= Phil. l. II. fr. 22.)

λων συμβαίνει πλειό- ⟨
νων· λέγει δ' ὡς οὐδὲ τὴν —

περ ἴςως γεν[ο]μέ[νης]
τινὸς πληγ[ῆς] πρ[ὸ]ς [τ]ὴν
[ἀκοήν, ἐ]ν ἧ[ι μᾶλλο]ν ἄν
τις ἐξεδ[έξα]το τὸν καρ-
[πόν. τὸ] δ' αὐτὸ καὶ ἐπ' [ἄλ-
λων συμβαίνειν πλειό-
νων, ὡς κα[ὶ] ἐπὶ τῶν ἄλ-
λων τοιοῦτο συμβαί-
νειν ὑπολαμβάν[ει —
παραθεωρ[ητ]έον δ' ἅμα
καὶ τὸ φύρειν ὁμοῦ δ[ι-
άνοιαν ἀκοῇ, λέγοντα
γείνεσθαί τινα πληγὴν
πρὸς τὴν ἀκοήν, ἐν ᾗ μᾶλ-
λον ἄν τις ἐξεδέξατο
τὸν καρπόν. ἀ[λ]λὰ τόδ[ε —

haec qui inspicit dubitare nequit, quin illud quod manibus tenemus volumen IV a ante oculos habuerit, cui debentur quae volumine 994 traduntur. quae enim apud hunc leguntur CA. IV p. 137 vs 13 — p. 157 vs 2 verbo tenus exscripsit CA. VI 154, 5—19, ac praemisso βουληθείς vs 1, addito φηςίν vs 5 indicat alius philosophi se adponere verba. sequuntur a vs 20 quae ipse contra disputat scriptor. etiam quae in pagina 10 adposui huius scriptoris verba — CA. VI 155, 1—11 — ad ea quae e volumine IV a exscripsi spectare, totius disputationis demonstrabit enarratio.

quam ita institutam fuisse credo. voluminis IV a auctor adversarii cuiusdam sententiam labefactare studet, qui edixerat verborum significatione subaudita tolli fructum, quem e verborum sonitu capere posset poeta. incipit ab eo quod in utriusque sententia commune est, sonitum iucundum esse in verbis, quae non ad sententiam quae ipsis subest necessaria quadam cum vi audientis animum convertunt. iam producit adversarii illam sententiam verborum significatione subaudita dilui sonitum. miram hanc dicit et contrarium eo demonstrare conatur, quod in avium cantu simillimum quid accidere exponit. quod quomodo in singulis praestiterit hodie cognoscere iam non licet. tamen hanc eius ratiocinationem fuisse pro certo habeo: in avium quoque cantu non nihil tribuendum est articulatae voci, non omnia perficiuntur sono illo quem sponte edunt aves. immo haec articulata vox primarium videtur atque illud quo maxime delectamur. si igitur in avium cantu pulcherrimum non efficitur nisi iuncta sint sonitus et vox articulata, eodem modo apud homines in dictione re vera laudabili coniuncta sint necesse est sonitus et quae verbis subiectae sunt sententiae. — adscripsi e nexu simili petitum fragmentum [IV 162 a] quo tamen non continuatur pagina anteposita. psittacus qui qua de re loquatur

ipse ignarus summopere homines quosdam delectare potest, pro exemplo est sonitum pulchrum effici posse sententiae nulla ratione habita. hoc igitur fragmentum cum eis quae in summa pagina 134 leguntur conponendum erit. argumentatio autem quam in media et ima hac pagina cognovimus, p. 137 concluditur paene eisdem verbis quibus p. 134 instituta est: ἢ δεινὸν ἂν εἴη κτλ. si in avium cantu subaudita vox articulata non laedit aures, immo voluptatem cumulat, in dictione etiam ornata subauditae in singulis verbis sententiae non offendunt, immo delectationem perficiunt. id autem, ut in verbis audiatur simul sonus qui efficitur litteris non sine cura conpositis ac sententiae, verbis quae insunt, illi proprium videtur esse τοῦ ἑλληνίζειν: δεινὸν ἂν εἴη ἀποςτερεῖςθαι τὰ ἴδια τὸν ἑλληνιςμόν. ex eis quae contra disputata erant in vol. 994 ultima modo servata sunt CA. VI p. 155 cf. p. 11. intellegimus negasse illum voluptatem ullam percipi posse ex articulatis quae ex avium faucibus exeant vocibus, quo ut fundamento alter nisus erat. itaque ne ea quidem quae ille de sociando cum sententiis in dictione ornata sonitu inde effecerat, huic probantur.

adnectitur — CA. IV 137, 13 — alia disputatio arcte cum prioribus cohaerens. scriptor cui quae in vol. IV a exstant debentur postquam exposuit, quomodo ex sua sententia bene iungantur ἦχος et διάνοια, iam docet quomodo fieri possit, ut privaretur poeta sonitus opera auribus gratissima. pro exemplo ei est Sophocles, qui quod — fr. 690 Nauck — ἰςχάδα navis ancoram esse voluit, non ficum, quem e voce bene sonanti capere potuit fructum diluit ipse. novam enim hanc vocis ἰςχάς significationem animo dum percipiunt auditores, pulcher quo praedita est vox sonitus inauditus diffluit.

tota haec tractatio refertur, ut supra monuimus, in vol. 994. p. 154. cf. p. 11. servatur ibi refutationis quoque quam ille adiunxerat initium hoc. παραθεωρητέον δ' ἅμα καὶ τὸ φύρειν ὁμοῦ διάνοιαν ἀκοῇ, λέγοντα γείνεςθαί τινα πληγὴν πρὸς τὴν ἀκοὴν ἐν ᾗ μᾶλλον ἄν τις ἐξεδέξατο τὸν καρπόν.

pauca haec servata sunt verba, dignissima tamen de quibus explicatius agatur, indicium enim praebere videntur a quanam schola steterit uterque scriptor.

CA. IV 137, 18 sq. exponitur audientes Sophoclis illum versum deduci ad ancorae notionem, quam ipse voci ἰςχάς inesse voluit Sophocles, quamquam ictus fiat in aures quo fici potius memoria audientibus excitetur. obicitur CA. VI 154 ita statuentem confudisse illum, quae mentis sint et quae aurium.

haec inlustranda sunt e philosophorum veterum de auditu et de voce humana sententiis. redit autem quaestio ad enarrandam Stoicorum et Epicureorum doctrinam. nam quae his de rebus statuerat Plato[1]), leviter modo immutata repetierunt Stoici; hi for-

1) Plat. Tim. p. 67b: ὅλως μὲν οὖν φωνὴν θῶμεν τὴν δι' ὤτων ὑπ'

mulas invenerunt posteris omnibus decantatas.[1]) Aristoteles autem et Peripatetici[2]) non ad eas usque doctrinae pervenerunt subtilitates, quibus nobis nunc opus est.

Stoici[3]) igitur a mente loquentis emitti docuerunt spiritum quo pulsum aerem auribus accidere audientium. corpoream habuerunt vocem, ut quae aures feriat hominum.[4]) auditum dicunt spiritum, qui ab auribus usque ad animi partem illam principalem, quam in corde collocaverunt vel in capite[5]), porrigatur. hunc moveri cum in aures intret vox, quae similiter ut in ceram anulus verborum imprimat characteres.[6])

aliter rem sibi fingebat Epicurus.[7]) ille noluit aera feriri a spiritu quem edimus loquentes, sed hunc ipsum fluxum quem e pectore ut vocem emittimus servari credidit et perferri ad audientium aures, divisum quidem in aequalium partium corpuscula, quae tamen et inter se invicem et cum ore cohaereant loquentis. labris

---

ἀέρος ἐγκεφάλου τε καὶ αἵματος μέχρι ψυχῆς πληγὴν διαδιδομένην, τὴν δ' ὑπ' αὐτῆς κίνησιν, ἀπὸ τῆς κεφαλῆς μὲν ἀρχομένην, τελευτῶσαν δὲ περὶ τὴν τοῦ ἥπατος ἕδραν, ἀκοήν. Aetius [Plut.] plac. IV 19. p. 407^b 22 D. Πλάτων τὴν φωνὴν ὁρίζεται πνεῦμα διὰ στόματος ἀπὸ διανοίας ἡγμένον καὶ πληγὴν ὑπὸ ἀέρος δι' ὤτων καὶ ἐγκεφάλου καὶ αἵματος μέχρι ψυχῆς διαδιδομένην. idem IV 16. 406 D.: Πλάτων καὶ οἱ ἀπ' αὐτοῦ πλήττεσθαι τὸν ἐν τῇ κεφαλῇ ἀέρα. τοῦτον δ' ἀνακλᾶσθαι εἰς τὰ ἡγεμονικὰ καὶ γίνεσθαι τῆς ἀκοῆς τὴν αἴσθησιν. cf. praeterea Theophr. physic. opinion. de sens. 5. p. 500, 14 D.

1) Laertius Diog. VII 55: ἔστι δὲ φωνὴ ἀὴρ πεπληγμένος, ἢ τὸ ἴδιον αἰσθητὸν ἀκοῆς... ζῴου μὲν ἔστι φωνὴ ἀὴρ ὑπὸ ὁρμῆς πεπληγμένος, ἀνθρώπου δέ ἐστιν ἔναρθρος καὶ ἀπὸ διανοίας ἐκπεμπομένη. quid intersit inter Platonis et Stoicorum sententiam Pollux docere potest (II, 4. 26): φωνὴ ἀὴρ πεπληγμένος· πλήττει γὰρ τὴν ἐπιγλωττίδα (Stoicorum doctrina). ἢ πλῆξις ἀέρος· πλήττεται γὰρ τοῖς φωνητηρίοις καὶ ὡς διηχὴς ἐξηχεῖ (ita Plato καὶ οἱ ἀπ' αὐτοῦ).

2) Aristot. de anima II 8 p. 420^b 25: δεῖται δὲ τῆς ἀναπνοῆς καὶ ὁ περὶ τὴν καρδίαν τόπος πρῶτος. διὸ ἀναγκαῖον εἴσω ἀναπνεομένου εἰσιέναι τὸν ἀέρα. ὥστε ἡ πληγὴ τοῦ ἀναπνεομένου ἀέρος ὑπὸ τῆς ἐν τούτοις τοῖς μορίοις ψυχῆς πρὸς τὴν καλουμένην ἀρτηρίαν φωνή ἐστιν κτλ. cf. ib. p. 419^b 33—35. Arist. probl. XI 23 p. 901^b 16: ἡ φωνή ἐστιν ἀήρ τις ἐσχηματισμένος καὶ φερόμενος.

3) de Stoicis testimonia congesserunt Menagius ad Laert. VII, 55. Schmidt de Stoicorum grammatica p. 16—17 adn. 27—31. cf. praeterea Prantelius in historia logicae t. I p. 414—15. Zellerus in philos. Graec. hist. t. III, 7^3 p. 68 adn. 6.

4) Laertius l. s. Aetius IV 20 p. 410 D. Eustathius ad Il. II 490 p. 261, 23.

5) Laert. VII 159; Aet. IV 21 p. 411^a 22 D.

6) Aet. [Plut.] IV 21 p. 411 D.: .. ἀκοὴ δὲ πνεῦμα διατεῖνον ἀπὸ τοῦ ἡγεμονικοῦ μέχρι ὤτων. id. IV 20 p. 410 D.: αἰσθανόμεθα γὰρ αὐτῆς (scil. τῆς φωνῆς) προσπιπτούσης τῇ ἀκοῇ καὶ ἐκτυπούσης καθάπερ δακτυλίου εἰς κηρόν.

7) cf. Epicuri epistola ad Herodotum Laert. Diog. X 52—53. Epicurea ed. Usener p. 13, 10—14, 8. Aetius [Plut.] IV 19, 2 p. 408 D. = fr. 321 Us. Lucr. IV 524—614. II 410—13 — quos adfert Usenerus ad Epicuri l. s. p. 377.

primoribus conformari dixit verba, quae quoniam ea qua indicavi ratione accedunt ad aures, ita has afficiunt, ut plane id exaudiatur quod voluerit interlocutor.[1]) doctrinae subtilitates altius non persequar; adscribam verba quaedam Epicuri in hac ipsa disputatione adhibita quae reducent nos ad voluminum locos illos unde huc delati sumus.

Epic. ad Herod. L. D. X 53 p. 14, 2 Us. οὐκ αὐτὸν οὖν δεῖ νομίζειν τὸν ἀέρα ὑπὸ τῆς προιεμένης φωνῆς ἢ καὶ τῶν ὁμογενῶν σχηματίζεσθαι (πολλὴν γὰρ ἔνδειαν ἕξει τοῦτο πάσχειν ὑπ' ἐκείνης), ἀλλ' εὐθὺς τὴν γινομένην πληγὴν ἐν ἡμῖν ὅταν φωνὴν ἀφιῶμεν, τοιαύτην ἔγκλισιν ὄγκων τινὸς ῥεύματος πνευματώδους ἀποτελεστικὴν ποιεῖσθαι, ἣ τὸ πάθος τὸ ἀκουστικὸν ἡμῖν παρασκευάζει. paullulum variata doctrina quam supra exposuimus profertur. quod mittam.[2]) verba modo quae litteris distinxi velim conferantur cum illis quae in volumine IV a legimus: καίπερ ἴσως γενομένης τινὸς πληγῆς πρὸς τὴν ἀκοήν, ἐν ᾗ μᾶλλον ἄν τις ἐξεδέξατο τὸν καρπόν. priore loco quin πληγή idem sit quod φωνή dubitari nequit: flatus ille corpusculorum materiae cuiusdam aeriae notatur quem loquentes eicimus. eandem interpretationem alteri loco adhibendam esse credo. dicit ille: si in scaena ἰσχάς vocem pronuntiabit actor, ictus quidam incidet in aures audientium, in quo fici notionem inesse omnes primo auditu putabunt. in ictu nemo unquam verbi notionem adsequetur. πληγή vertendum est flatus, quod superiore loco — p. 14 — ponere nolui haec ne praeciperem. „beim Anhören dieses Sophoklesverses trifft eine Schallwelle unser Ohr, in der wir zunächst die Feige verstehn" — sive „verstehn sollten". quod e doctrina Epicuri dictum puto verbis Epicureis.

sed ab altera quoque parte licet proficere. respondetur ab adversario — vol. 994 CA. VI 154—155, confudisse illum quae aurium — i. e. quae sensuum sint et quae mentis. quod nullius scholae sectatoribus rectius obicitur quam Epicureis, a nemine sine dubio aliis obiectum magis miraremur quam ab homine Epicureo. Epicurum enim constat sensibus inter criteria secundum quae verum quid sit diiudicamus primarium locum tribuisse. rationi ille fidem maiorem quam sensibus haberi noluit: πᾶς γὰρ λόγος ἀπὸ τῶν αἰσθη-

1) cf. Epicurus ap. Laert. l. s. p. 13, 12—15 Us. Lucr. IV 547—54:
hasce igitur penitus voces cum corpore nostro
exprimimus rectoque foras emittimus ore,
mobilis articulat verborum daedala lingua
formaturaque labrorum pro parte figurat.
hoc ubi non longum spatiumst unde una profecta
perveniat vox quaeque, necessest verba quoque ipsa
plane exaudiri discernique articulatim:
servat enim formaturam servatque figuram.

2) contra Peripateticorum sententiam supra — p. 222 adn. 2 (Arist. probl. XI 23) — a nobis adlatam disputari monet Usenerus Epic. p. 317.

cεων ἤρτηται [Epic. fr. 36]. hic praeterea compluribus locis verba facit de dignoscendis in singulis verbis sonis et sententiis. conferro licet cum eis quae CA. IV 134 (Ph. l. II fr. 19) 6—13 et 137 (fr. 21) 11—13 leguntur talia: Ep. ep. I 37 (p. 4. 14 Us.) πρῶτον μὲν οὖν τὰ ὑποτεταγμένα τοῖc φθόγγοιc, ὦ Ἡρόδοτε, δεῖ εἰληφέναι . . . Ep. fr. 36 (Laert. D. X 31): . . ἀρκεῖν γὰρ τοὺc φυcικοὺc χωρεῖν κατὰ τοὺc τῶν πραγμάτων φθόγγουc. Ep. fr. 255 (Laert. D. X 33): παντὶ οὖν ὀνόματι τὸ πρώτωc ὑποτεταγμένον ἐναργέc ἐcτι.[1]) e Stoicis Boethum, Chrysippo aequalem, διάνοιαν inter ipsa iudicandi instrumenta eduxisse Laertius testis est.[2]) sed haec quae nostro loco leguntur ab alius quoque scholae sectatore proferri potuisse in hominem Epicureum concedendum erit. hunc huius inquisitionis fructum tenemus, certum ut spero, Epicureae doctrinae addictum fuisse illum cuius sunt quae volumen IV a praebet, diversas partes secutum esse voluminis 994 auctorem.

prinsquam autem adcuratius de scriptore hoc Epicureo quaeratur, perficienda sunt ea quae ad hunc excursum nos abduxerunt. circumspiciendum est, num aliis quoque locis qnae in volumine IV a leguntur impugnentur in volumine 994 vel respiciantur. non iterum factum est, ut totae serventur columnae quae nexu tam bene perspicuo inter se cohaereant, ut illae quas in p. 10 sq. conparavimus. at quod in his pro certo cognovimus quae ratio inter duos hos commentarios intercedat, si in utroque volumine easdem quaestiones tractari, eadem dicta adhiberi videbimus, statuamus necesse erit, e volumine IV a transscripsisse haec voluminis 994 auctorem.

quod in hos locos cadere credo.

CA. VI 163.
(vol. 994.)

φώνητοc οὐ δύναμαι
cυν[ιδεῖ]ν, οὐ γὰρ..CENI
....................ΜΕ
..παραπλή[cια λέγ]ειν
καθάπερ καὶ τὸ κ[ε]λαρύ
ζειν τὴν ΟΠΗΝ ΤΩΝ Υ
ΠΑΤΩΝ..ΠΩ καὶ τὸ Ο
.ΙΑ.ΙΝΤ.Π..τῶν ψή
φ]ων ἦχ[ο]c ΙΗ..Λ.ΛΟΝ
κτλ.

CA. IV 112 (fr. 2).

(παρόντων γὰρ)
ὀρ]θῶν ὀνομά[τ]ων ὁ ποη-
τὴc] ἀπ᾽ αὐτῶν λαμβα-
νει τοὺc] ἤχουc, ὅταν εἴ-
πῃ ʽτοῦ] μέν ⟨τε⟩ προρέον-
τοc ὑπ]ὸ ψηφῖδεc ἅπα-
cαι ὀχλεῦ]νται᾽᾽ νῦν γὰρ
ὡc μίμη]μα ὑπεβάλ-
λετο ὁ τ]ῶν ψήφων ἦχοc
......ωc ἀλλαγῇ ὀνο-
μάτων καὶ] ῥήματοc —

quamvis mutila sint quae in pagina e sexto volumine adscripta cognoscuntur, tamen quod ibi vs 8—9 manifesto ὁ τῶν ψήφων

1) haec ut adponerem monuit me Usenerus.
2) VII 54.

ἦχος legitur cohaerere haec certum est. quod in priore loco vs 5—7 exstare videtur τὸ κελαρύζειν τὴν ὀπὴν τῶν ὑπάτων sensu caret. corrigendum credo τὴν ⟨ῥ⟩οπὴν[1]) τῶν ὑδά⟨τ⟩ων quod confirmatur eis quae ex persimili disputatione restant apud Hesychium et scholiastam in ipsum hunc qui adhibetur Homeri versum Φ 261: κελαρύζει· ἠχεῖ· φωνεῖ ἢ συνεχῶς ῥεῖ. ἔστι δὲ ἰδίωμα ἤχου (Hes. s. v. κελαρύζει). κελαρύζει· μετὰ κελάδου ῥεῖ (schol. Dind. IV 265) — κέλαδον fortasse in fine vs 9 restituendum erit. ut opposita sententia in hoc fragmento conspiciatur, initium ita fere supplendum censeo (ὅτι ἔνεστιν ταῖς φωναῖς φύσει ἦχός τις) ἀ]φώνητος — hac de ultima voce dubito.

pergo ad

CA. VI p. 144 conferendum cum his: CA. IV 120 (fr. 3).

(praecedunt obscuriora.)
17 ἀπ[ὸ] τούτ[ο]υ φανερῶς..
.ΦΙΛΛ.........ν]ομίζ[ομεν καὶ [π]ρῶτον ΤΟΤΑΙ.
20 Τ.....Τ.Ν πολλάκι[ς
θ]έσεις ο....ΥΝ ἢ λυπεῖν
διὰ τὸν ἦ[χ]ον, ὡς τὸν λωτὸν καὶ τοὺς λωτοφάγους Α.....Є ΚΑΛΥ...
.ΝΑΙ..ΑΤ.... ὄ]νομα
κατὰ τὸν ἦ[χ]ον ἡδὺ τῇ ‖
p. 145 ἀκο[ῇ] ΩΡ.ΘЄΠ.....
....

vs 21 verbum desidero quale τέρπειν.

praeter id quod in uno haec versantur argumento nil eruere licebit. fortasse subest disputationi Homeri locus ι 91 sqq.:

οὐδ' ἄρα Λωτοφάγοι μήδονθ' ἑτάροισιν ὄλεθρον
ἡμετέροις, ἀλλά σφι δόσαν λωτοῖο πάσασθαι
τῶν δ' ὅστις λωτοῖο φάγοι μελιηδέα καρπόν — κτλ.

φαίνειν τ......... 4
ΤΑ εἰ γὰρ ὅτι ΑΤ..... 5
μενον καὶ τὸν λω[τὸν λυ-
⟨π⟩εῖν δὶς τεθέντα...

vs 7 κ charta

CA. IV 127.

(praecedunt obscuriora.)
......πο]λλάκι θέσεις 18
τέρπειν ἢ λυ]πεῖν διὰ τὸν
ἦχον] ...
......δ]ιὰ τὸν λωτὸν].....
....ὄνο]μα ἡδὺ προσ- 24
πίπτειν πρὸς] τὴν ἀκ[οήν.

hoc ultimum fragmentum componendum esse cum pagina adposita e CA. VI Gomperzius monuit Academy l. s.

eodem modo respicit CA. VI 171 ad ea quae exstant CA. IV 130:

CA. VI 171.

21 δυσχέρεια Π....Χ...ΙΝ
καὶ τῇ Κ..ЄΓ.....πρὸς
τοῦτο καθόλου τὴν δυσ-

CA. IV 130. (fr. 24.)

φησὶ τοίν[υν 13
καὶ (?) [καθό]λου τὴν δυ[σχ-
χίαν οὐ]κ ἄλλοθεν π[αραγίνεσθαι, ἢ ἐκ τῆ[ς

1) ῥοὴν mavult Usenerus.

ηχίαν μὴ ΑΝΠΟΘΕΝ ΗΙΞ
τῆς δυςτομ[ίας] παρα
(κολούθημα)

μὴ ἂν πόθεν ἢ quod vs 24 exstare videtur caret structura.

δυςτομίας· ὃ γὰρ ἂν [φρά-
σαι τις μὴ δύναιτο, τ[οῦ-
το οὐδὲ τὴν ἀκοὴν [ἡδέ-
ως προςδέχε⟨σθ⟩αι.

vs 20 TAI charta.

eadem doctrina ab utroque exhibetur; hoc quoque loco — ut p. 134. 137 factum vidimus — ille cui debentur quae in volumine IV a exstant, alius refert sententiam, qua de in sequentibus pluribus agit.

denique

CA. VI 143.

6 .ΑΠΑ.ΔΟΝΑΙ.ΟΗΔΕΙΑϹ
.φωνῆς ἀλλα ΠΩ μη-
δὲν ἡμᾶς ἄνευ τῶν φω-
νηέντων φθέγγεσθαι
..ΟΔ.καὶ..Ο..τοῖς μὴ
κτλ.

vs 7—8 ΜΗ . . . ΔΕΝΗ . ΑϹΟΝΥ charta

CA. IV 160. Col. LIX (fr. 11).

ἀποδοῦναι περὶ | ἀληθές'.
φησίν, ὅτι οὐδὲν
δυνάμεθα φθέγξασθαι χω-
ρὶς τῶν φωνηέντων' ἐν
γὰρ τού]τοις οὐδὲν ἀπερεί-
δεται], ἀλλ' αὐτὸς ὁ ἦχος'.

sine dubio eodem nexu cohaerent. sed quae priore loco in tabula leguntur ita mendis obruta sunt, ut de sententia recuperanda desperandum sit.

quae his ultimis paginis conposui, si deessent ea a quibus profecti sumus, id quidem docerent unum ex his scriptoribus alterius sententias respexisse, illis debemus quod priorem fuisse voluminis IV a auctorem, illius commentarium ante oculos habuisse eum, cuius verba volumen 994 praebet, pro certo habemus.

dolendum est quod huius libelli apographum Neapolitanum tam hiulcum est ac mendosum, ut de scriptoris doctrina paene nihil statui possit. ad sonitus curam spectant fragmenta quae in antecedentibus tetigimus omnia. ἦχος in ceteris quoque saepissime legitur. sed in ultima modo scriptionis parte certiora quaedam cognosci possunt. inde a pagina 181 disputationis terminus est ἡ τραχύτης[1]), dicendi genus asperum quod efficitur cumulatis consonantibus et semivocalibus. mutas litteras ille effert hac similitudine usus p. 183, 4 sq. ὥσπερ κόλλα τις ἢ γόμ[φ]ο[ς] ἢ εἴ τι τοιοῦτο π[ρὸς] τ[ὴ]ν ξυλίν[η]ν σύ[νθ]εσιν, οὕτως ἔχει καὶ τὸ ἄφωνον πρὸς τὴν τῆς λέξεως σύμπηξιν. hunc in modum ἡ τραχεῖα λέξις et quae huius dictionis ceterae videntur species, ἡ λέξις εὐπαγής, ἡ πολυγράμματος[1]) etc. tractantur usque ad finem libelli.

Oxoniense apographum plura praebere atque melius depicta

1) cf. Hermogenes π. ἰδ. β' rh. Gr. ed. Speng. II 381 sq., Demetrius π. ἑρμ. Sp. III 300 sq.

contendit Scottius[1]), quo adhibito haec ultima pars in plurimis bene restitui poterit. de nexu qua haec cum volumine IV a iuncta sint nova prolatum iri non credo.

Pergentibus nobis in via supra indicata quaenam ratio inter volumen 1081 [CA. VII p. 81—123] et nostrum illud IV a intercedat inquirendum est. Gomperzius[2]) hoc quoque a Philodemo conscriptum credit duas ob causas. primum quod CA. VII p. 117 manifesto enuntiatum legitur quod praeterea exstat CA. IV p. 174. tum quod CA. VII p. 100 et 103 inpugnatur Heracleodorus aliquis, quem inter adversarios numeret Philodemus in libri quinti col. XXI vs 28 [CA. II 182. vol. Herc. Ox. II 139]. at quoniam de locis ubi Heracleodorus commemoratur seorsum agendum erit, hoc interdum mittamus. primum illud quod adtinet verba utrique volumini communia haec sunt: τὰς ἀκοὰς δοκεῖν ἡρωικῶν cωμάτων ἀκούειν. his verbis adversarii cuiusdam sententia in maius aucta, ut videtur, refertur, qui postulaverat, ut personis ita digna fieret dictio, ut aures quoque heroes sentirent loquentes. haec in volumine 1081 non uno loco reiciuntur, cf. CA. VII p. 114. 117. 120. in volumine IV a pagina altera quae plane in eodem argumento versetur non invenitur. at eo ipso loco — p. 174 — verba quae elegit scriptor magis eius esse videntur, qui adversarii futtilitates rideat, quam eius qui alterius sententiam laudibus amplectatur. paucis ut quae ipse sentiam aperiam: mihi haec non ab adversariis scripta videntur — immo ab eodem, vel potius eisdem: nam in eis quoque quae in CA. VII p. 81—123 ut unius voluminis 1081 relliquiae edita sunt duo conmixta esse volumina mihi persuasissimum est. ita autem divido: cum volumine IV a conponenda sunt omnia praeter ea quae in pag. 81—93. 95. 98. 100 leguntur: haec autem cohaerent arctissime cum IV b. in omnibus inter se conveniunt quae IV a et VII a, quae IV b et VII b vocavi. in VII a quoque conspicuus est pulcherrimus ille calami ductus quem in IV a laudavi. eadem est pagellarum latitudo, totidem litterae in singulis versibus conponuntur. adest hic quoque linea illa qua in fine versus spatium expletur in IV a.[3]) πόημα[4]), πόηcιc[5]), ποητικόc[6]) leguntur, plenioris scripturae exemplum nullum. servatur iota, nusquam ει reperitur. contra in VII b in paucis his fragmentis non desunt huius scripturae exempla.[7])

sunt in his pagellae dimidiatae; partes dexterae vel sinistrae, superiores vel inferiores paginarum. summa cura quaesivi, itane ex

1) catal. p. 77.
2) Studien l. s.
3) p. 104, 5. 6. 105, 3. 9. 10 etc.
4) p. 101, 12. 104, 4. 7. 9. 109, 4. 6. 7. 9 etc.
5) p. 102, 9. 114, 12.
6) p. 46, 7.
7) κεινεῖ p 103, 3. 8. ἐπιγείνεται 83, 3. Εὐρειπίδηc 89, 17

his quaedam cohaereant, ut certo argumento opinio mea confirmetur. per multum molitus inveni demum quae eiusdem paginae partes videbantur, at ne haec quidem tota coire voluerunt. de his loquor.

CA. IV 171. CA. VII 86.

κᾶν ὅλως ἀγνο[ήcη]ι τὸ νο-
ούμενον, λέ[γειν] μ[η]δὲ ἓν
βλάπτειν, εἰ [κατ]ὰ τὸ ἴδιον
ἀγαθὸν ὁ ποη[τὴ]c μὴ ἀπο-
πίπτοι ʹ τίνα γ[ὰρ τ]ρόπον, ὦ
Κορύβαντεc, ọ̔[λωc?] τὸ πόημα
πάντεc οὐχ [ὥc] τερέτιcμα
καὶ κροῦμα νο[οῦ]μεν, ἀλ-
λὰ λέξειc ἐκ τοῦ [καλ]ῶc cυντί-
θεcθαι διανόημα cημαι-
νούcαc, οἷον ὁ [λό]γοc οὐ πέ-
φυκεν ἂν ὅλ[ωc ἀγ]νοῆται
τὸ νοούμεν[ον] .μ̣ενοντι
οὐκ ἀποπιπτ. . . . π̇ροcτιθει
οὐ καθ᾽ ὃ ποητ[ὴc]. . ΝΤΑΛΕΞ̇Ε
κτλ.

vs 6 ẹ[ἴπερ] scribendum censet Büchelerus

in his cohaerent manifesto quae in vs 1—12 utriusque paginae leguntur. contra sociari nullo modo possunt quae in inferioribus exstant. cum autem quae in CA. IV p. 171 a vs 12 leguntur in eodem pergant argumento, contra quae CA. VII 86, 13 sq. agnoscantur plane alio spectent[1]), altero loco falso duo fragmenta conglutinata esse statuemus. quod eo quoque conprobatur quod post νοούμενον, a qua voce incipit fragmentorum dissensus, maius conspicitur spatium, quam quanto in ceteris bini versus dirimi solent. quae ut tristia schedarum harum fata nuntiant tamen recte me iudicasse de volumine IV b et VII b demonstrant. in vol. IV a et VII a certissimo hoc argumento uti non licet, attamen cohaesisse haec ipsa fragmenta testantur. in inlustranda eadem Philoxeni ut videtur dictione versantur CA. IV 177 et CA. VII 94 — fr. 49 et 51 — poeta bonus qui sit plane eodem modo definitur CA. VII 120 et CA. IV 113 — fr 46 et 47 —, non id adpetendum esse ut volgus delectet poeta, ut VII 121 ita IV 133 — fr. 56 et 57 — statuitur. itaque certum habeo ex eodem commentario haec petita esse.

pauca de ceteris voluminibus addenda sunt. vol. 1676. [CA. XI p. 147—66] de quaestionibus est plane diversi generis. εὐφωνία maxime in his tractatur cf. Col. XII p. 165 πῶc οὐκ, ἐὰν τὸ [μ]έ-

---

1) haec cum eis cohaerent quae CA. VII 92 tractantur.

[τ]ρον τις ἢ τὸ κῶλον ἐκβιβάσῃ, διὰ τῆς μεταθέσεως ἀνελεῖ τὰ καὶ τὴν ἀκοὴν ἐπιτέρπως διατιθέντα, οὐ μέντοι γε, ὡς οὗτος οἴεται, συνάξει διὰ τούτου τὸ τὴν ἀ[ρε]τὴν τοῦ ποήμ[α]τ[ο]ς ἐ[ν εὐ]φωνίᾳ κεῖσθαι. τὴν γὰρ εὐφωνίαν οὐκ... Col. VII p. 160: ἐκ τῆς μεταθέσεως δυσχεραίνομεν, ὑπὲρ οὗ τρόπου τοῦ παντὸς λα[λ]ήσω ... ψυχαγωγία quonam modo efficiatur quaeritur Col. IV p. 157 ὅτι οὐ διὰ τῶν τοῦ λόγου διανοη[μ]άτων καὶ λέξεων ἐξερ[γ]άζεται τὴν ψυχαγωγίαν, ἀλλὰ διὰ παραλλαττόντων ... cf. VII p. 159: ψ[υ]χαγωγοῦσιν οὐ παρά τινος λαβόντες ἀλλ' αὐτοὶ γεννήσαντες ..., σύνθεσις laudibus effertur Col. VIII p. 161 [συν]θέσει ὅταν εὑρίσκ⟨η⟩ται τὸ μὲν [σα]φὲς τὸ δ' ἀσαφὲ[ς] ἢ τὸ μὲν [ε]ὔκρινὲς τὸ [δ' ἀ]μ[φίβ]ολον ἢ τὸ μὲν [ἀσ]τεῖον τὸ δ[ὲ φαῦλ]ον ἤ τι τῶν ἀνα[λόγω]ν τοῖς εἰρημένοις ... cf. Col. II p. 155 ἀλλ' ὁμοῖα λέγεται κατὰ τὸ φαύλως ἐν τοιούτῳ συνκεῖσθαι καὶ τοῦτο κρείνεται νοήμα[τ]ος οὐκ [ε]ὐτυχεῖ δηλώσει .... altiora quaedam tanguntur fr. IV p. 148: ἐπ[ὶ] τοὺς προλόγους ἀπιθανώτατον εἶ[ναι] δοκοῦς[ι] πρᾶγμα ... et fr. V p. 149: ἀπαγγελεῖν [κ]αὶ περὶ ἀνδρὸ[ς] ... π[ο]λυτρόπου καὶ πο[λ]υ[μ]νή[στου?].... cum lanio comparatur poeta fr. XI p. 153, cum sculptore Col. III p. 156. in quibus sunt quae conveniunt cum eis quae de conpositione (σύνθεσις) disserens in quinto libro exponit Philodemus. sed nexus qui inter fr. II p. 147 et CA. VII p. 90, quam paginam supra p. 19 volumini VII b addiximus, intercedit suspicari me facit volumen 1676 avulsam esse illius scriptionis (VII b) partem. — reliqua autem volumina tam exigui sunt ambitus, ut de his certa coniectura proferri nequeat.

haec igitur quo nexu cum ceteris cohaereant diiudicare non audeo; satis habeo quod de voluminibus quae in CA. t. IV., VII editae sunt certum ferre licuit iudicium.

restat ut de scriptionum quarum in CA. IV et VII continuas deteximus partes argumento exponatur et auctore. volumen IV a et VII a quod vocamus homini Epicureo tribuendum esse supra vidimus. sed adcuratius quoque de auctore statui posse credo. cuius voluminis enim fragmenta dum restituere studeo, haud paucis illum vidi quaesiisse, quaenam vis singulis insit litteris (fr. 1—16). indicabatur inserto φησὶν (IV 120 [= fr. 3] vs 18, IV 160 Col. LIX [= fr. 11] vs 2), indirecta quae in his plerumque adhibetur oratione, ex alius doctrina haec repetita esse. quae cum reputarem memoria occurrit loci alicuius e Philodemi libro quinto, quem adponam.[1])

CA. II 187 [= II 200], vol. Herc. Ox. II 144.

. . . .

(praecedunt incerta.)

4 ...καὶ μηδ' ὅταν τὴν

1) in quo quod vs 9 et 11 licet describere emendatum Usenero debeo.

cύνθεcι[ν] ἐπαινῶμεν, ἀποcπᾶ[ν] α[ὐ]τὴν τῶν ὑποτεταγμένων. τὰ δὲ περὶ τῶν cτ[οι]χείων, ἐν ο[ἷc] τὴν κ[ρί]cιν εἶν[α]ί φηcι τῶν cπου[δαίω]ν ποιημάτων, τίνοc αὐτῶ[ι καὶ πόcηc ἡδονῆc [γ]έμε[ι π]αρεcτακότεc ἐν τ[ῶι] δευτέρῳ τῶν ὑπ[ομν]ημάτων, δι[ὰ τὸ καὶ περὶ ποιήματοc εἶναι κοινῶc, ἀποδοκιμάζομε]ν παλιλλογε[ῖ]ν, ὥc[τ]ε τὰc παρὰ Ζήνωνι δόξαc ἐπικόψαντεc ἤδη μεμηκυcμένον τὸ cύγγραμμα καταπαύcομεν.

in quibus verba τὰ δὲ περὶ τῶν cτοιχείων, ἐν οἷc τὴν κρίcιν εἶναί φηcι τῶν cπουδαίων ποιημάτων, nullus dubito quin ita vertenda sint: quae autem de litteris, in quibus iudicium ille inesse dixit, num valeant quid poemata etc. cτοιχεῖα potuerant sane dicta esse elementa i. e. summa praecepta, quibus derigi ille iusserat de poematis iudicium — sed exspectaremus τὰ περὶ τῶν τῆc κρίcεωc cτοιχείων — neque bene subiunguntur quae vs 11—13 leguntur: τίνοc αὐτῷ [scil. scriptori illi] καὶ πόcηc γέμει ἡδονῆc. quodsi ipsum volumen IV a in his respicitur, haec quae IV a VII a hucusque vocavi Philodemi sunt libri de poematis secundi relliquiae. refertur enim in his de scriptoris cuiusdam sententia qui mirum quantum tribuit singulis litteris cf. inprimis p. 115, 3 sq. [= fr. 4] καθόλου γὰρ τὴν τοῦ μῦ πρὸc τὸ ἄλφα cυναφὴν ἄτοπόν τι ἔχειν περιcπῶcαν . . ἡμῶν τὴν ἔννοιαν ἐπὶ ψυχικήν τινα διάνοιαν —. non totum librum in disputatione de litterarum vi versatum esse docent fragmenta. immo haec ipsa pars fuisse videtur quaestionis quaenam in poematis sit vis soni. omnia enim haec fragmenta quae ad ἦχον spectant manifesto inter se cohaerentia quin secundo Philodemi libro tribuenda sint dubium esse nequit. contra quae praeterea in vol. IV a VII a leguntur de conpositione et delectu verborum, de poetae officio, num eidem libro adiudicanda sint dubitari sane potest. sed quoniam ab eodem scriba haec exarata sunt omnia, quoniam frustra circumspexi vestigia quibus seorsum haec olim tradita esse indicetur, iungenda interdum haec putavi.

quae sufficiant de volumine IV a VII a, Philodemi libro secundo, cuius fragmenta in sequentibus proponam.

sed erant quae nt IV a_1 seponenda duximus p. 9 haec in singulis mire congrnunt cum libri secuudi Philodemei fragmentis. quod ita explicandum esse crediderim, ut scriptoris qnem secuturus sit primnm paucis Philodemus indicaverit seutentiam, quemadmodum in libris de re musica factum videmus. sed cavendum erit, ne nimis tribuamus fragmentis his perditissimis. e quibus quae aliquatenus quidem intellegi possunt addidi in calce hnius scriptionis.

ad quaestiones plane alias volumen IV b VII b nos deducit. inquiritur, utrum praeferendus sit poeta qui fabulae argumentum ipse invenerit, an ille qui ab alio inventum melius excoluerit — cf. CA. VII 91. 93. CA. IV 195. 172 —, num ei solum laudandi sint qni honestae vitae et proborum morum personas in poematis exhibeant, an ei quoque qui improbas potins imiteutur — cf. CA. VII 88. 89. 95. CA. IV 201. id ipsum fortasse quod in diiudicandis poematis respiciendum hoc esse negat scriptor — probine depingantur mores an improbi — ad Philodemum facit. accedit quod Stoicorum rideri videntur de poetae officio praescripta.[1]) denique dictionem ab auctore adhibitam esse quae Philodemo est in deliciis Gomperzius adnotavit.[2]) itaque haec quoque fragmenta viginti et tria Philodemo ego tribuerim.

ultimo loco qnaerendum reliqni, nnm inde fortasse efficere qnid liceat de librorum singulorum auctoribus, quod in nonnullis nominatur Heracleodorus, homo ceteroqui non minus ignotus quam haud pauci alii quorum memoria ex his chartis suscitata est. proficiscendum est a Philodemi in libro quinto verbis, quae ita scribenda esse censeo.

CA. II 182, vol. Herc. Ox. II 139.

ἀλλὰ γὰρ ἐ[π]εὶ καὶ τὰ
πρὸς τοῦτον εὐτρέπις-
ται, τὰ [ἐπὶ] τῷ Κρα[τίπ-
πῳ ? πρέπει θ]εω[ρ]ῆςαι·
ἀπο[τυγ]χάνει τοίγαρ
οὖν [τῆ]ς Ἡρακλεοδώρου
καὶ τῶν ὁμοίων δό[ξ]ης,
οὐ γ]ὰρ τὴν cύνθεcιν, ἀλ-
λὰ τὴν ἐπιφαινομένην
α]ὐ[τῇ] φωνὴν ἐπ[αινεῖ,
ὡς κ]αὶ τῆς Ἀνδρομέν[ους[3]),
πά]ντῃ γε νομίζων ὁ-
μολογεῖν αὐτὸν καὶ διὰ
πα]ντὸς τοῖς εἰρημένοις.

1) VII 90. Usen. Ep. s. v. Cτωικοί.
2) IV 198 κἂν βάλῃ καλῶς, cf. Studien l. s.
3) hic recurrit CA. IV 200 = fr. 67, ubi praecedit sententia vere Epicurea. an hic latet ib. 113 = fr. 47?

adversario, cui quod nomen fuerit — Κράτιππος an Κρατερὸς an Κρατύλος an Κρατῖνος — incertum manebit, obicitur error, quem in enarranda Heracleodori de conpositionis pretio sententia commiserit. quonam igitur animo in Heracleodorum fuerit ipse Philodemus hoc e loco non adsequimur.

sed alium invenisse mihi videor, ubi ipse Philodemus hanc sententiam quae Heracleodoro supra adscripta est vehementer reprehendit:

CA. II 181, vol. Herc. Ox. II 138.

[ἄ-
θλιομ μὲν γὰρ κ[αὶ τὸ τὴν
ἐπι[φ]αινομένην τῆ[ι
συνθέσει τῶν λέ[ξε]ων
εὐφωνίαν εἰσάγειν καὶ
ταύτης ἀνατιθέναι τὴν
γνῶσ]ιν τῆι τριβῆι τῆς ἀ-
κοῆ]ς, ἀθλιώτερον δὲ
κτλ.

haec sine dubio ad eandem spectant doctrinam; quam cum e priore loco Heracleodori esse comperimus, tum ex altero licet statuere ab ipso Philodemo inpugnatam esse.

reliqui autem de Heracleodoro loci obscuriores sunt, quam ut certa sententia eruatur — praeter unum hunc ubi ita contra illum disputatur.

CA. VII p. 100 (vol. VII b).

. . . . κεινεῖ
γὰρ οὐ τὰ ἀπόητα, ἀλλὰ τὰ
πεποημένα: διανοήματα δὲ
καὶ ταῦτ' ἔστιν', Ἡρακλε-
οδώρου νομίζοντος ὅλως νό-
ημα μὴ κεινεῖν', ἀλλ' οὐ μό-
νον τὸ ἀπόητον' ὥστε [κα]τα-
γελάστως ἐπιφέρει * * *

rest. Usener. Epic. s. v. Ἡρακλεόδωρος.

Heracleodorus animos movendi vim in sententia inesse negaverat. contra monetur sententiam a poeta artificiose excultam hac vi praeditam fore, incultam non fore.

hoc quoque loco plane contraria censuisse Philodemum licet demonstrare. ille sententiis primarium in poematis adtribuerat locum. conferantur verba, quae subsequuntur ea quae in pagina hac adhibui.

CA. II 181, vol. Herc. Ox. II 138.

.. (ἄθλιομ μὲν vs 28)
... ἀθλιώτερον δὲ τὸ
τὴν cύνθεcιν αὐτὴν τῶ[ν
λέξεων, διανοίᾳ γνω- ‖ p. 182
ριζομένην, πότερον φαῦ-
λα ἢ cπουδα[ῖα ἔ]χει
τα]ῖc ἀλόγοιc ἀκ[οαῖ]c καὶ
μηθὲν πολυπραγμο-
νούcαιc τῶν ἐπιτευγμά-
των ἢ διαπτωμά[των
ἀνάπτειν.

certum iam Heracleodorum Philodemi habebimus adversarium. atque hoc novum nobis praebet indicium volumen IV b VII b ipsius Philodemi continere scriptionem.

in fine praefationis, quid singulis his disputationibus adsecuti simus placet conponere. in quarto et septimo CA. voluminibus duarum scriptionum partes continuas deteximus. alteram Philodemi libri secundi relliquias praebere ex ipsius in libro quinto verbis conclusimus; alteram eidem tribuendam esse veri simillimum visum est. ceterum contra ea quae in Philodemi libro secundo leguntur disputantem cognovimus illum, cuius verba servavit volumen 994, quem ab Epicureorum doctrina alienum fuisse exposuimus. unum hoc miri quid habet, quod repertus est in bibliotheca, a Philodemi fautore sive Piso is fuit sive alius quis condita, libellus in quo huius inpugnantur sententiae. sed huius domus quae fuerint fata nescimus. id videmus etiam post Philodemi tempora libros additos esse.[1]) et quoniam de voluminis 994 ratione iudicare aliter non possumus, quam fecimus supra p. 13 sqq., statuamus necesse est adversariorum quoque libris contra ipsos Philodemi commentarios conscriptis locum in huius bibliothecae pluteis concessum esse. fortasse Philodemus ipse ut Chrysippi[2]) sibi libros conparaverat ita aequalis quoque adversarii accivit libellum, ut quae ille contra monuerat agnosceret et occasione data refutaret.

1) Scottius, catal. p. 15; vol. 817 carmen de bello Augusti Aegyptiaco. Baehrens poet. lat. min. I 212 sq.
2) vol. 1038 Χρυcίππου περὶ προνοίαc β΄. Gercke Chrysippea fr. 19—25.

ipsa Philodemi fragmenta una cum his prolegomenis eduntur in Fleckeiseni annalium tom. suppl. XVII p. 237 sqq.

Vita.

Fridericus Augustus Hausrath natus sum die XX mens. Iun. a. MDCCCLXV Caroliruhae patre Adolfo, matre Enrietta e gente Fallenstein, quibus superstitibus gaudeo. fidem profiteor evangelicam. anno MDCCCLXIX Heidelbergam transmigraverunt parentes, ibique a. MDCCCLXXIII—VIII gymnasium adii, quod Uhligio etiamnunc floret rectore. ab a. MDCCCLXXVIII—LXXXIII gymnasium frequentavi Mannhemiense. maturitatis testimonio instructus Heidelbergae studiis historicis et philologicis per ter sex menses operam navavi. vere a. MDCCCLXXXV hanc almam Musarum sedem adii, cuius per quinquiens sex menses civis fui. autumno anni MDCCCLXXXVII Heidelbergam redii. ubi per menses hibernos moratus, vere anni insequentis examen, quod superandum est eis qui appetunt facultatem docendi in re publica Badarum, Caroliruhae absolvi.

docuerunt me VV. CC. Bartsch, Brandt, de Duhn, Erdmannsdoerffer, Fischer, Osthoff, Rohde, Schoell, Uhlig, Wachsmuth, Winkelmann, Zangemeister Heidelbergenses, Buecheler, R. Kekulé, Kueppers, Luebbert, Menzel, Meyer, Nissen, Schwartz, Usener Bonnenses. seminariorum philologorum Heidelbergensis et Bonnensis — per sex menses illius per terna semenstria huius — sodali esse mihi licuit egregia in me Schoelli Wachsmuthi, Buecheleri Luebberti Useneri benevolentia. seminarii historici sodalibus benigne me adscripsit Nissen; exercitationibus me admiserunt philologicis Buecheler, Schwartz, Uhlig, epigraphicis Buecheler, Zangemeister, historicis Erdmannsdoerffer, palaeographicis Menzel, paedagogicis Uhlig, archaeologicis de Duhn, Kekulé.

Praeceptoribus omnibus gratias habeo maximas; inprimis vero F. de Duhn, Buechelero, Kekuléo, Nisseno, Usenero quid debeam nunquam obliviscar.

Sententiae controversae.

I.

In Euripidis fabulis codicis S [archetypi deperditi codicis L (Laurentiani 32, 2) et P (Palatini inter Vaticanos 287, cuius pars abscissa est cod. G Laurentianus 172)] lectiones his locis contra Prinzium, novissimum editorem, defendo.

Alcest. vs. 190. ἡ δὲ λαμβάνουϲ' ἐν ἀγκάλαιϲ
ἠϲπάζετ' ἄλλοτ' ἄλλον· — ἐϲ ἀγκάλαϲ rell.

„ vs. 247. . . δύο κακῶϲ πεπραγόταϲ,
οὐδὲν θεοὺϲ δράϲανταϲ ἀνθ' ὅτου θανεῖν.
θανεῖν L, θανῇ rell.

„ vs. 333. οὔτ' εἶδοϲ ἄλλωϲ ἐκπρεπεϲτάτη γύνη.
εὐπρεπεϲτάτη rell.

Med. vs. 988. ἄταν δ' οὐχ ὑπεκφεύξεται —
ita L, ὑπεφ P — ὑπερ rell.

Hec. vs. 531. κἀγὼ παραϲτὰϲ εἶπον ἐν μέϲοιϲ τάδε —
καταϲτὰϲ A, a.

II.

Thucyd. IV 118 — p. 305, 3 Bekk. — τοὺϲ δ' ἐν Κυθήροιϲ μὴ ἐπιμιϲγομένουϲ ἐϲ τὴν ξυμμαχίαν, μήτε ἡμᾶϲ πρὸϲ αὐτοὺϲ μήτε αὐτοὺϲ πρὸϲ ἡμᾶϲ — corrige: μήτε ὑμᾶϲ πρὸϲ αὐτοὺϲ μ. ἀ. πρ. ἡ.

III.

instrumenta foederum quae Thucydides servavit haud recte Kirchhoffius corrigendo ad solemnem foederum, qualem e lapidibus cognovimus tenorem revocavit.

IV.

inscriptio Pompeiana parietaria quam edidit Mavius bullet. 1878 p. 190:

C. Hadius Ventrio eques
natús Romanus inter beta[m] et brássica[m]

versus est in hominem confictus qui ex rure ortus inter equites Romanos sedem postea obtinuit.

V.

inscriptio Pompeiana parietaria quam edidit Fiorellius — atti della acad. dei Lincei serie terza t. III p. 239.

Cantabunt mihi

versus Vergiliani — ecl. V 72 — initium est.

VI.

Lucilii fragmentum 115 Baehr. ad gladiatorem spectat generis illius quod Samnites vocabatur; septem enim illos pinnas in galea gestasse monumenta docent. cf. Henzen, dissert. della pontif. acad. Rom. di archeol. XII. 1852. tav. VII 2. 7. Bartoli lucern. sepulcr. I. 22.

VII.

Athenagoras supplicatio pro Christianis c. 15 (p. 66 Otto) Ὡς γὰρ ὁ κεραμεὺς καὶ ὁ πηλός (ὕλη μὲν ὁ πηλός, τεχνίτης δὲ ὁ κεραμεύς), καὶ ὁ θεὸς δημιουργός, ὑπακούουσα δὲ αὐτῷ ἡ ὕλη πρὸς τὴν τέχνην verba καὶ ὁ πηλὸς delenda sunt.

VIII.

grammaticorum duorum nomina latent in Demetrii Byzantii περὶ ποιημάτων fr. 15 (CA. V p. 9, vol. Herc. Ox. I p. 108):

καὶ τὰ Πολυδ[εύ]-
κους καὶ τὰ Εὐ[φρ]ονίδου
διηρτημένα μέν τι-
να καὶ ψευδῆ προφ[ερόμε-
να] σημαίνει· καθό-
λο]υ δ' οὔκ ἐστιν ἀνυ-
πότακτ[α.

IX.

in vetustissimo illo de nomi Pythici partibus testimonio — Dem. Byz. π. ποιημ. fr. 21 (CA. V p. 11, vol. Herc. Ox. I p. 121 a) — quod protraxit Bergkius — poet. lyr. III⁴ p. 170 adn. 1 — prima verba ita scribenda sunt:

[με-
τὰ τοῦτο [σπ]ονδ[εῖ]ο[ι, ὅ-
τ[ι] τῷ θε[ῷ] νεικήσαν-
τι σπονδὰς ἐπιτελοῦ-
σιν οἱ περιοι[κ]οῦντες τὸν
τ]όπον ἐκεῖνον.

cf. Pollux IV 84 τὸ σπονδεῖον δηλοῖ τὴν νίκην τοῦ θεοῦ. σπονδή, ὅτε Bergkius.

Zur Casuistik der Rückenmarkskrankheiten.

1. Fall von Tabes dorsalis mit einseitiger Kaumuskelatrophie.
2. Kompression der Medulla spinalis durch ein Rippen- und Wirbelsarkom.
3. Fall von Syringomyelie.
4. Motorische und sensible Lähmung der Oberextremitäten mit Muskelatrophie und spastischer Paralyse der Unterextremitäten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei

der medicinischen Facultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt und mit den beigefügten Thesen verteidigt

am 18. Mai 1889

von

Paul Hegemann

aus

Ascheberg (Westfalen).

Siegburg,
Druck von Wilh. Reckinger
1889.

Meinem lieben Vater
in dankbarer Liebe
gewidmet.

In neuerer Zeit ist durch vielseitige Forschungen grosse Klarheit in das früher so vollständig dunkle Gebiet der Nervenpathologie gebracht worden. Was speziell die Rückenmarkskrankheiten betrifft, so wurden früher fast alle diesbezüglichen chronischen Krankheiten als Tabes dorsalis oder Rückenmarksschwindsucht bezeichnet.

Erst den Untersuchungen Romberg's in Deutschland (1851) und Duchenne's in Frankreich (1858) verdanken wir eine umfassendere Kenntnis speziell dieses Leidens und eine Abgrenzung desselben von anderen chronischen Rückenmarkserkrankungen. Weitere Errungenschaften auf diesem Gebiete haben es uns möglich gemacht, jetzt einige Rückenmarkskrankheiten aus den Symptomen schon im Anfange, andere im weiteren Verlaufe sicher, andere mit Wahrscheinlichkeit diagnostizieren zu können. Nur noch sehr gering ist die Zahl derjenigen spinalen Affectionen, die keine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zulassen.

Im Folgenden möchte ich über mehrere auf der hiesigen medicinischen Klinik im Laufe des Wintersemesters beobachtete Fälle berichten, von denen der erste durch seltene, kaum beobachtete Komplikation, der zweite durch die eigentümliche Ätiologie ausgezeichnet sind, während der dritte Fall die Diagnose auf Syringomyelie mit Bestimmtheit gestattet, und der letzte für die sichere anatomische Diagnose grosse Schwierigkeiten bietet.

Beobachtung I.

Tabes dorsalis mit partieller Degeneration des linken Trigeminus und zwar besonders seiner motorischen Äste.

Der 50jährige Friedrich Karl Schiel aus Neuendorf wurde im December 1888 in die medizinische Klinik zu Bonn aufgenommen. Der Vater und ein Bruder des Patienten sollen an Gehirnkrankheiten gestorben sein. Er selbst wurde im Jahre 1870 luetisch inficiert. Das kurz nach der Infektion entstandene Ulcus durum am Praeputium verschwand nach längerem Gebrauch von Quecksilberpillen. Ausschlag will Patient nicht gehabt haben und auch sonst nie krank gewesen sein.

Sein jetziges Leiden begann gegen Ende des Jahres 1886 mit zeitweise auftretenden, heftigen, blitzartigen, lancinierenden Schmerzen in den unteren Extremitäten. Im Anfang des Jahres 1888 gesellten sich noch Schmerzen in fast allen Gliedern hinzu, Doppeltsehen und Beschwerden beim Gehen. Letztere waren besonders im Dunkeln stärker. Fast ebenso lange besteht Obstipatio, Parese des Sphincter vesicae und Gürtelgefühl um Brust und Abdomen.

Die genauere Untersuchung ergab Aufhebung der Patellarreflexe und reflektorische Pupillenstarre. Ausserdem bestand noch ziemlich hochgradige Ataxie der Unterextremitäten. Plantarreflex schwach vorhanden, Achillessehnenreflex und Cremasterreflex aufgehoben. An den Beinen Temperaturempfindung, Schmerzempfindung und Lokalisationsvermögen herabgesetzt; besonders an der Plantarfläche der Füsse Schmerzempfindung sehr vermindert, ebenso die Tastempfindung. Grobe motorische Kraft in den Beinen erhalten. Am Rumpfe sind keine wesentlichen Veränderungen nachzuweisen, ebenso wenig an den Armen und am Hals. In den 3 äusseren Fingern beider Hände besteht das Gefühl des „Prickelns.“ Geruchsinn aufgehoben, Blindheit und Strabismus divergens des rechten Auges. Ausser diesen mehr oder weniger häufig bei Tabes dorsalis vorkommenden Symptomen waren einige Abnormitäten im Gebiete des linken Nervus trigeminus, und zwar besonders in seinen motorischen Ästen vorhanden, die ihrer Seltenheit und Eigentümlichkeit wegen verdienen näher beschrieben zu werden.

1. Ast des linken Trigeminus: das Gebiet des Nervus lacrymalis (Conjunctiva, oberes Lied, angrenzende Schläfenhaut) für Berührung, Druck, Wärme und Kälte unempfindlich; Schmerzempfindung und elektrocutane Sensibilität herabgesetzt. Verlangsamte Empfindungsleitung und Nachempfindung nicht bemerkbar. Ungefähr 1 cm ausserhalb des

Canthus externus oculi breitet sich eine fast taubeneigrosse Hautstelle nach oben und links aus, wo blos die Tastempfindung wenig abgeschwächt, sonstige Sensibilität normal ist. Der Nervus frontalis oder vielmehr seine Äste supratrochlearis und supraorbitalis für sämmtliche Empfindungen gefühllos. An der Nasenwurzel Sensibilität blos abgeschwächt; Kälte, Wärme, Druck, Schmerz werden noch empfunden; dagegen ist am Nasenflügel unten und innen Gefühl verschwunden.

2. Ast: Im untern Teil des Gebietes des Nervus subcutaneus malae nur Schmerzempfindung und elektrocutane Sensibilität erhalten. Im oberen Teil ist die oben beschriebene fast taubeneigrosse Stelle, an welcher ausser einer geringen Abschwächung des Tastsinnes die Sensibilität normal war. Das Zahnfleisch und Periost der Oberkieferzähne, die vom Nervus alveolaris superior mit sensiblen Fasern versorgt werden, sind ganz gefühllos. Nasenflügel aussen oben, Oberlippe und vorderer Teil der Wange, die vom Nervus infraorbitalis innerviert werden, sind blos noch für starke Schmerzen und starke elektrische Ströme empfindlich.

3. Ast: Von den Kaumuskeln sind die Pterygoidei vollständig gelähmt; denn wenn man den Kranken auffordert, den Unterkiefer nach vorn zu schieben, so wird derselbe, anstatt gerade nach vorn, nach vorn links geschoben; wenn der Kranke versucht, den Unterkiefer nach vorn rechts zu schieben, so tritt gar keine Bewegung ein. Ferner ist atrophische Paralyse der Musculi masseter und temporalis eingetreten. Man fühlt, dass die willkürliche Kontraktion ausbleibt beim Auflegen der Hände auf die seitliche Wangengegend. Diese Veränderung in der Kaumuskulatur und die Gefühllosigkeit des Zahnfleisches und der Mundschleimhaut links bewirken, dass dem Kranken das Kauen auf der linken Seite fast unmöglich ist. Patient hat in der Mundschleimhaut links mehrere kleinere Geschwüre, die höchstwahrscheinlich dadurch entstanden sind, dass die Zähne nicht senkrecht gegen einander wirken, sondern gegen die Wange andrängen. Es kommt hinzu, dass wegen der Gefühllosigkeit im Munde Speisereste, oft nicht gehörig zerkleinert, an der Wange liegen bleiben und mechanisch, sowie, in Zersetzung übergegangen auch chemisch die Schleimhaut reizen.

Am Boden der Mundhöhle und am vorderen Gaumenbogen, wohin der Nervus lingualis sensible Fasern sendet, wird Berühren mit warmen und kalten Gegenständen nicht gefühlt; Schmerzempfindung ist daselbst noch erhalten. Die Tastempfindung auf und unter der linken Zungenhälfte abgeschwächt; kalt und warm wird dort nicht unterschieden. Auch die Geschmacksempfindung hat an der Spitze und am Rande der linken Zunge gelitten. Zucker wird dort nicht als süss geschmeckt, Kochsalz nicht als salzig, Essig und der galvanische Strom nicht als sauer. Am unteren Zahnfleisch, Kinn, an der Unterlippe und an der Haut des Kieferrandes ist die Sensibilität für alle Reize gleichmässig abgeschwächt. Die Angabe des Patienten dass er seinen Mund nicht

so weit öffnen könne, wie früher, wird leicht erklärlich durch die Annahme einer Veränderung im Nervus mylohyoideus, der motorische Fasern an den Musculus mylohyoideus, an den vorderen Bauch des Digastricus und an das Platysma liefert. Im Laufe des Nervus auriculotemporalis, der Gefühlszweige an die vordere Wand des äusseren Gehörganges, den vorderen Teil des Ohres, die angrenzende Schläfengegend und das Kiefergelenk giebt, sind keine Veränderungen nachzuweisen.

Von den in der medicinischen Litteratur beschriebenen Komplikationen der Tabes dorsalis mit Muskelatrophie sind folgende ihrer Seltenheiten wegen besonders erwähnenswert: Strümpell, (Krankheiten des Nervensystems p. 220) erwähnt, dass Charcot 2 Fälle von Tabes dorsalis beobachtet habe, die mit Muskelatrophie compliziert waren. Die Sektion ergab ausser der Atrophie der Hinterstränge eine Degeneration der grauen Vordersäulen im Rückenmark. In dem 2. Falle hatte sich schon frühzeitig eine halbseitige Atrophie der Zunge entwickelt.

Eulenburg (Berliner klinische Wochenschrift XXII. 15 p. 229 1884) teilt ebenfalls einen Fall von Tabes mit, welcher mit progressiver Muskelatrophie kompliziert war.

Bei einem seit etwa 1875 tabeskranken Manne war 1884 Schwäche der Hände aufgetreten, die durch Atrophie des Opponens und Flexor brevis pollicis beiderseits erklärt wurde. 1885 fand sich Atrophie und fast vollständige Funktionsaufhebung im Musculus interosseus primus, Atrophie des Daumen- und Kleinfingerballens, Schwäche und deutliche Atrophie der langen Daumenmuskeln nnd der langen Fingerstrecker, hie und da fibrilläre Zuckungen. Keine deutliche Sensibilitätsstörung, Herabsetzung der elektrischen Erregbarkeit, keine deutliche Entartungsreaktion

Joffroy (l'Union XXXIX. 179. 1885) demonstrierte in der Soc. des hôp. das Präparat eines „tabischen Klumpfusses“. Während des Lebens war am Peroneus longus Entartungsreaktion nachgewiesen worden. Bei der Sektion fand sich fettige Entartung im Soleus und Peroneus longus, Degeneration einer Anzahl Fasern in den Nervi tibialis und peroneus.

Wenn schon diese Muskelatrophien an den Extremitäten bei Tabes zu den Seltenheiten gehören, so gilt das ganz besonders von den Störungen in den motorischen Gehirnnerven

mit Ausnahme der Augenmuskelnnerven. Ja man kann sagen, so häufig Degenerationen im Oculomotorius, Abducens oder Trochlearis sind, so ausserordentlich selten sind Veränderungen im Hypoglossus, im motorischen Ast des Trigeminus und im Facialis. Nur folgende Fälle vermochte ich in der Litteratur aufzufinden.

Raymond und Artaud*) beobachteten bei einem Tabeskranken seit 8 Jahren bestehende rechtsseitige Hemiatrophie der Zunge und Atrophie des rechten Daumenballens. Bei der anatomischen Untersuchung fanden sich im rechten Nervus hypoglossus neben normalen viele entartete Fasern, im rechten Hypoglossus-Kern nur wenige Zellen, die überdies klein und pigmentreich waren. Geringere Atrophie des rechten motorischen Trigeminus- und des rechten Vago-Accessorius-Kernes. Im Cervikalmarke rechts einige atrophische Stellen des Vorderhorns.

Fournier sah im Anschluss an Tabes 8 mal Facialis- und 3 mal Zungenlähmung. Die Gesichtslähmung war immer leicht und vorübergehend. Einen Fall von Lähmung des motorischen Astes des N. trigeminus konnte ich überhaupt nicht in der Litteratur auffinden. —

Beobachtung II.

Compression der Medulla spinalis durch ein Sarkom der 6. Rippe und des 6. Brustwirbels.

Der 38 jährige Tagelöhner Meurer, Josef, aus Stieldorferhohn bei Oberpleis wurde am 12. December 1888 in die medicinische Klinik zu Bonn aufgenommen. Der Vater des Patienten starb im Alter von 65 Jahren an einer langdauernden Brustkrankheit. Die Mutter des Kranken starb 74 Jahre alt an Magenkrebs. Die Geschwister sind fast alle zwischen dem 4. und 11. Jahre an unbestimmten Krankeiten gestorben. Die einzige noch lebende Schwester ist vor langer Zeit in der chirurgischen Klinik zu Bonn wegen eines Unterschenkelgeschwüres dicht unter dem Knie ohne Erfolg behandelt worden. Der Kranke hat 2 gesunde Kinder. Er selbst litt während seiner Schulzeit an Schwellung der Halsdrüsen. Im Winter hatten dieselben meistens die Grösse eines Hühnereies; im

*) Arch. de Physiol. — 3. S. III. 3. p. 367. 1884.

Sommer nahm die Schwellung immer bedeutend ab. Operativ ist der Kranke nicht behandelt werden. In dieser Zeit hat er auch eine Erkrankung an Scharlach überstanden. Die ersten Spuren des jetzigen Leidens begannen vor ungefähr 7 Jahren als heftige, aber nur kurze Zeit dauernde Schmerzen im Rücken, die aber bloss nach besonders schweren Anstrengungen auftraten. Im Oktober 1888 hat Patient 14 Tage lang an heftigen Diarrhöen gelitten, bei denen der Stuhl sich immer von selbst entleerte. Die Schmerzen im Rücken, die früher nur bei sehr starker Ermüdnng sich einstellten, wurden seit Ende Oktober 1888 häufiger und zwangen den Patienten in der Mitte des Monats November 1888 gänzlich seine gewohnte Arbeit aufzugeben. Seit dieser Zeit hat er auch Schmerzen ringförmig um die Brust, die beim Husten schlimmer werden. Die Beine wurden steif und weniger druckempfindlich. Patient hatte darin oft das Gefühl des „Ameisenkribbelns" besonders während der Nacht. Ende November fiel Patient beim Gehen. Die Schwäche in den Beinen steigerte sich hiernach in kurzer Zeit bis zur vollständigen Lähmung. Seit dem Falle geht der Stuhl unbemerkt ab, und 8 Tage nachher trat Harnverhaltung ein. Die Lähmung der Beine war begleitet von heftigen Schmerzen und zuckenden Bewegungen in denselben besonders in der Nacht. Die schmerzhaften Zuckungen, die auch jetzt noch bestehen, sind so stark, dass die Beine hoch angezogen werden. Die Schmerzhaftigkeit im rechten Bein meist stärker, als im linken; bei gestreckten Beinen nicht so gross, als bei gebeugten. Seit Anfang Januar 1889 Schmerzen in beiden Armen, die anfangs bloss des Nachts, bald aber auch manchmal bei Tage auftraten. Wenn die Arme unter der Decke lagen, schmerzten dieselben mehr, als unbedeckt. Früher zeitweise auftretende heftige Schmerzen am Ursprung der Portio sternalis des linken Musculus sternocleidomastoideus haben seit Februar 1889 vollständig aufgehört. Die Rückenschmerzen, die beim Sitzen viel schlimmer waren, als beim Liegen und die im Januar 1889 bedeutend an Heftigkeit nachgelassen hatten, sind im Februar wieder heftiger geworden.

Die genauere Untersuchung ergab nun Folgendes:

Grosser Mann, von kräftigem Knochenbau, mittlerem Ernährungszustand und normaler Hautfarbe. Am Kopf und Nacken ausser 2 haselnussgrossen Lymphomen am linken Unterkieferrande nichts Abnormes.

An beiden Händen gleichmässige Abnahme der Druckkraft. Sonst keine Motilitätsstörungen. Während des Schlafes zuweilen Zuckungen in den Armen. Auch sonst zeitweise zitternde Bewegungen, die besonders beim Halten eines Gegenstandes mit den Händen stärker werden. In den Fingern Gefühl des Taubseins, sonst Sensibilität an den Armen normal.

Am Rumpfe sind folgende Erscheinungen bemerkenswert:

Etwas innerhalb der Mamillarlinie an der 6. Rippe eine halbkugelige, $2^1/_2$ cm breite, weiche Hervorragung, über welcher die Haut verschieblich ist. Dieser Tumor reicht dem Verlaufe der 6. Rippe folgend bis zur mittleren Axillarlinie, allmählich an Breite zunehmend, so dass er in der Achselhöhle $4^1/_2$ cm breit ist. Das Wachsen des Tumors geht rasch vorwärts. Mit der 6. Rippe ist er verwachsen, bei Druck und tiefem Atmen schmerzhaft. Er zeigt Fluktuation, enthält aber keinen Eiter, wie die später ausgeführte Explorativpunction ergab.

Die Sensibilität bis zur 6. Rippe am Thorax vollständig normal. Von der 6. Rippe bis zur 9., vom Processus xyphoideus bis $3^1/_2$ cm unterhalb desselben Gefühl für Berührung und Schmerz vermindert, heisse und kalte Gegenstände werden als solche nicht unterschieden. Von da an nach unten nimmt die Abnahme der Sensibilität zu, jedoch nicht so stark, dass nicht überall stärkere Berührung noch eben oder Schmerzeindrücke eben als schmerzhaft gefühlt worden. An der Wirbelsäule verhält sich die Sensibilität bis zum 6. Brustwirbel normal. Der 7. Brustwirbel ist bei Druck, beim Aufrichten und Bewegen des Kranken sehr schmerzhaft. Im December 1888 war der 6. Brustwirbel besonders schmerzhaft. Die Wirbelsäule vom 8. Wirbel bis unten verhält sich, wie die Bauchgegend von der 9 Rippe an. Verkrümmungen sind nicht sichtbar.

An den Lungen bestehen folgende Veränderungen: Hinten rechts von der 6. bis zur 9. Rippe zeitweise Rasselgeräusche. Rechts hinten von der 8. Rippe an nach abwärts deutliche Abschwächung des Schalles. Hinten links Schall normal, unten wenige Rasselgeräusche. Schall zwischen vorderer und hinterer Axillarlinie rechts abgeschwächt; zuweilen hier bei der Inspiration Knisterrasseln. Sonst keine deutlichen Abnormitäten. Im Sputum sind keine Tuberkelbazillen gefunden worden. Abdomen mässig aufgetrieben, kein Tumor zu fühlen. Bauchreflex rechts schwach vorhanden, links fehlt er. Es besteht Retentio urinae und Obstipatio. Weil der Kranke stets katheterisiert werden musste, konnte ein leichter Grad von Cystitis nicht vermieden werden. Grosse Schwäche des Sphincter ani, nicht vollständige Lähmung, weil Klystiere zurückbehalten werden können. An der Grenze zwischen Brust- und Lendenwirbeln Ödem der Haut infolge der Unterlagerung des Luftkissens. Ungefähr 6 cm unterhalb der linken Spina posterior superior ossis ilei ein rundliches Geschwür von $2^1/_2$ cm Durchmesser und 1 cm Tiefe mit eitrigem Grunde, hochgerötetem Rande und schwach geröteter Umgebung. An derselben Stelle rechts ebenfalls ein $1^1/_2$ cm langes und 1 cm breites Geschwür von gleicher Beschaffenheit, wie links. Links 6 cm unterhalb der Spina anterior superior ossis ilei eine 4 cm lange und

$2^1/_2$ cm breite ziemlich oberflächliche Ulceration. Ein ähnliches Geschwür 6 cm nach hinten von der Spina anterior superior ossis ilei. Rechts fast in der Mitte zwischen Condylus externus femoris und Spina anterior inferior ossis ilei eine fast geheilte Wunde. Letztere Defekte rechts und links sind entstanden durch Anlegen zu heisser Krüge während eines Schüttelfrostes.

Die Untersuchung an den unteren Extremitäten ergab folgendes Resultat:

Schlaffe motorische Lähmung beider Beine. Tastsinn, Drucksinn, Temperatursinn, Schmerzempfindung vollständig verschwunden. Patellarreflex beiderseits erhöht Beim Klopfen auf die rechte Patella auch Zucken der Adduktoren links, und beim Klopfen der linken Patella auch Zucken der Adduktoren rechts. Achillessehnenreflexe fehlen beiderseits. Plantarreflexe beiderseits sehr gesteigert; Cremaster-Reflexe nicht vorhanden. An den Oberschenkeln geringe beiderseits gleichmässige Muskelatrophie. Am Malleolus externus dexter eine runde ulcerierende Wunde von $1^1/_2$ cm Durchmesser. Rechts hinten unten an der Fusskappe eine bogenförmige klaffende, 1 cm tiefe und 7 cm breite Wunde. Am linken Fusse an derselben Stelle eine bläuliche Hautstelle.

Patient hatte während seines hiesigen Aufenthaltes im Monat Dezember 1888 und in der ersten Hälfte des Januar 18·9 durchschnittliche Abendtemperaturen von 38,5 bis 39° C. Dreimal sind Temperaturen von über 40° C. beobachtet worden, die mit heftigen Schüttelfrösten von $^1/_2$ bis 2stündlicher Dauer verbunden waren. Seit Mitte Januar hat das Fieber nachgelassen; Morgentemperaturen waren ungefähr normal, abendliche Steigerungen bis zu höchstens 38,5° C. Seit Mitte Februar 1889 besteht ziemlich starke Dyspnöe und grosse Schmerzhaftigkeit in der linken Thoraxhälfte. Keine Dämpfung daselbst perkussorisch nachzuweisen.

In diesem Falle begannen die ersten Symptome der Krankheit, heftige, nur kurze Zeit dauernde Rückenschmerzen, die selten und blos nach sehr starken Anstrengungen auftraten, vor 7 Jahren. Eine bedeutende Verschlimmerung des Leidens trat im Oktober 1888 ein. Die Schmerzen wurden häufiger, heftiger; dazu gesellten sich neue ringförmig um die Brust, Steifigkeit, Schwäche, Abnahme der Druckempfindlichkeit und Formikation in den Beinen. Seit Anfang December 1888 besteht grosse Empfindlichkeit bei Druck auf eine umschriebene Stelle der Brustwirbelsäule, vollständige Lähmung und Anästhesie beider Beine, Retentio urinae und Parese des Sphincter

ani. Im Monat December und im Anfange des Januar zeigten sich bedeutende Fiebersteigerungen mit vereinzelten Schüttelfrösten.

Eine primäre Erkrankung des Gehirns oder der Medulla oblongata lässt sich als Ursache der geschilderten Krankheitserscheinungen ausschliessen; denn gegen ihre Existenz spricht vor allem die Schmerzhaftigkeit der Wirbelsäule und das normale Verhalten sämmtlicher Hirnnerven und aller Centren der Medulla oblongata, sowie der Mangel an Gehirnerscheinungen.

Ein peripheres Leiden ist ebensowenig anzunehmen, weil dasselbe einerseits von einer degenerativen Atrophie der gelähmten Muskeln, andererseits von einem Fehlen oder wenigstens von einer Herabsetzung der Sehnenreflexe gefolgt sein würde. Auch würde man bei dieser Annahme den Rückenschmerz und insbesondere die gesteigerte Empfindlichkeit bei Druck auf den siebenten Brustwirbel durchaus nicht erklären können.

Es bleibt daher blos noch die Annahme einer Rückenmarksaffektion übrig. Von diesen würden höchstens folgende Krankheiten in Frage kommen können; Chronische Myelitis, traumatische Wirbelaffektion, Tumoren von den Rückenmarkshäuten aus oder der Medulla spinalis, Wirbelerkrankungen, welche ebenso, wie die Tumoren zu einer Compression der Med. spinal. geführt haben.

Die Annahme einer chronischen Myelitis wird durch das Bestehen von starker Druckempfindlichkeit des 7. Brustwirbels und der heftigen Gürtelschmerzen unmöglich gemacht.

Eine traumatische Läsion des Rückenmarkes, wie sie durch Schuss- Schnitt- oder Stichverletzungen herbeigeführt werden kann, hat in unserem Falle nicht vorgelegen; wenigstens lässt sich weder objektiv, noch auch anamnestisch ein Grund für diese Annahme finden.

Bei Tumoren der Rückenmarkshäute, die gewöhnlich langsam wachsen, müssten schon Jahre lang Schmerzen da gewesen sein. Bei unserem Kranken sind allerdings schon seit 7 Jahren Schmerzen im Rücken bemerkt worden. Dieselben

traten aber blos dann auf, wenn der Patient sich aussergewöhnlich stark angestrengt hatte und dauerten auch blos eine sehr kurze Zeit.

Auch intramedulläre Tumoren, von denen hauptsächlich Gliome, respektive Syringomyelie in Frage kommen würden, verlaufen sehr chronisch und zeigen in ihrem Verlaufe keine so schnell hintereinander auftretenden schweren Veränderungen, wie in unserem Falle. Zudem ist keines von den Kardinalsymptomen der Syringomyelie vorhanden.

Eher schon könnte ein Carcinom oder ein Sarkom der Wirbelsäule in Frage kommen. In der That ist auch in diesem Falle kein Grund vorhanden, der direkt gegen diese Annahme spricht. Das ziemlich schnelle Wachsthum des Tumors der 6. Rippe spräche eher für, als gegen die Annahme eines Carcinom's oder Sarkom's. Dasselbe gilt auch von der grossen Intensität der initialen sensiblen Reizerscheinungen. Die Steifigkeit und Schmerzhaftigkeit im Dorsalteile der Wirbelsäule bei Bewegungen des Rumpfes und die grosse Empfindlichkeit bei Druck auf den 6. und 7. Brustwirbel spricht jedenfalls für eine Wirbelaffektion, gleichviel welcher Art.

Da nun eine Tuberkulose der Wirbelsäule bei weitem häufiger ist, als andere Affectionen derselben, und da Temperatursteigerungen mit Schüttelfrösten bei einer tuberkulös-eitrigen Spondylitis und Peripachymeningitis vorhanden sein können, so entschieden wir uns bei der differentiellen Diagnose zu Gunsten dieser letzteren Affektion, obwohl nicht mit Bestimmtheit auszuschliessen war, dass allein der geringfügige Dekubitus und die leichte Cystitis zu diesen Temperaturerhöhungen geführt haben könnten. Unterstützt wurden wir in unserer Diagnose durch die Anamnese, welche deutliche Anhaltspunkte für die Annahme einer tuberkulösen Disposition bei unserem Patienten ergab. Sein Vater war an Phthisis pulmonum gestorben. Die Geschwister des Kranken waren fast alle in der Jugend gestorben. Patient selbst hatte während seiner Schulzeit grosse Lymphome am Halse.

Auffallend jedoch blieb immer das verhältnismässig rasche Wachsen der Geschwulst an der Rippe, die wir für eine tuberkulöse Periostitis hielten und der stets negative Befund bei der mikroskopischen Untersuchung auf Tuberkelbazillen.

Da anfangs der 6., später der 7. Brustwirbel auf Druck sehr schmerzhaft war, so glaubten wir annehmen zu dürfen, dass an diesen Stellen die Kompression stattfände, zumal da auch am Rumpf an der 6. Rippe die Sensibilitätsstörungen begannen.

Weil bei geringen und mittelmässig starken Kompressionen der Medulla spinalis die Sensibilität entweder erhalten bleibt oder wenigstens bei weitem nicht in dem Masse gestört wird, wie hier, so mussten wir bei unserm Kranken eine schwere Kompression annehmen, wodurch die Leitung nicht nur in den Pyramidenbahnen, sondern auch in den sensiblen Teilen unterbrochen sei.

Die am 4. März 1889 stattgefundene Autopsie bestätigte nun nicht in allen Punkten unsere Voraussetzungen. Es fand sich Folgendes vor:

Die rechte Lunge war unten und seitlich verwachsen mit einer nach innen vorspringenden Geschwulst der 6. Rippe. Der Tumor begann etwas ausserhalb der Übergangsstelle des knorpeligen Teiles der Rippe in den knöchernen und reichte bis zum Wirbelkörper. Durch diese nach aussen wenig prominirende, nach innen als rundlicher glatter Wulst vorspringende Geschwulst von prall elastischer Konsistenz war der knöcherne Teil der 6. Rippe fast vollständig ersetzt. Der Wulst war vorn 2 Finger dick, wurde in der Axillarlinie dicker bis zum Durchmesser eines Kindesarmes, nach hinten wieder etwas dünner und ging dann kontinuierlich in den Wirbelkörper über. Die Oberfläche des wulstförmigen Tumors war grobknollig und abgesehen von den Stellen, an denen die Verwachsung mit der Lunge bestand, glatt. Die rechte Lunge war lufthaltig bis auf eine handtellergrosse, der Pleura aufsitzende, 3 cm dicke, Geschwulstmasse mit graurötlicher

Schnittfläche. Die Aussenfläche dieser Geschwulst war mit der dicksten Stelle des oben beschriebenen Tumors verwachsen. Der Körper des 6. Brustwirbels war durch weiche Geschwulstmasse ersetzt, welche in den Rückemarkskanal hineinwucherte, denselben stark verengte und die unversehrte Dura mater gegen das Rückenmark andrückte. Zeichen von Entzündung, z. B. injicierte Gefässe, Auflagerung von Neomembranen liessen sich weder an der Dura mater, noch an der Arachnoidea, noch an der Pia mater erkennen. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwies sich der Tumor als ein kleinzelliges Rundzellensarkom mit einer geringen Menge einer fädigen bindegewebigen Zwischensubstanz.

Das Rückenmark war entsprechend der komprimierten Partie verschmälert und verdünnt. Oberhalb und unterhalb der Kompressionsstelle zeigten sich die gewöhnlichen sekundären Degenerationen; und zwar oberhalb zunächst in der ganzen Breite der Hinterstränge, weiterhin in den Goll'schen Strängen und ebenso in den Kleinhirnseitenstrangbahnen; nach unten zu in den Pyramidenbahnen.

Es lag also in Wirklichkeit der ungemein seltene Fall vor, dass ein Rippensarkom allmählig in die Wirbelsäule vorgedrungen war und den Wirbelkanal stark verengte, so dass es wohl erklärlich ist, wenn die Diagnose nicht vollkommen richtig gestellt wurde. Beim Nachsuchen in der Litteratur konnte ich nur zwei ähnliche Beobachtungen auffinden, welche beide von Kahler herrühren. In dem einen dieser Fälle*) handelte es sich um einen 57 jährigen Tagelöhner, der seit einem Jahre an einer linksseitigen Interkostalneuralgie und umschriebener Hautanästhesie im Verbreitungsbezirke der Rami perforantes der Interkostalnerven an der vorderen und seitlichen Fläche des linken Thorax litt. Ausserdem zeigte der Patient einen paretischen Gang. In den letzten 4 Wochen vor dem exitus letalis stellten sich sehr heftige reissende Schmerzen in den Beinen ein, wozu sich völlige Paraplegie des linken und bald darauf auch des rechten Beines gesellte zugleich mit voll-

*) Prager Medic. Wochenschrift 1882 No. 36.

ständiger Aufhebung der Sensibilität in den Unterextremitäten.

Die Sektion ergab als Ursache des ganzen Symptomenkomplexes ein von den Köpfchen der 7. und 8. linken Rippe ausgegangenes Enchondrom, das zuerst zu einer Degeneration des 7. und 8. Interkostalnerven der linken Seite und dann durch Übergreifen der Geschwulstbildung auf die Wirbelknochen zu einer Verengerung des Wirbelkanales und zu einer Rückenmarkskompression Veranlassung bot.

Eine weitere mit unserem Falle vergleichbare Beobachtung rührt ebenfalls von Kahler (ibidem) her. Bei derselben wurde als Ursache der Rückenmarkskompression das Hineinwuchern eines Pleuraendothelioms in den Wirbelkanal gesehen. Das Krankheitsbild war das eines Pleuratumors mit hinzutretenden spinalen Symptomen gewesen.

Beobachtung III.

Fall von Syringomyelie.

Im Folgenden will ich kurz über einen typischen Fall von Syringomyelie berichten, der im März 1889 in der Ambulanz der medizinischen Klinik zu Bonn beobachtet wurde. Zwar sind derartige Fälle durchaus nicht so sehr selten, aber da trotzdem die Symptome dieser Krankheit noch vielfach unbekannt sind, und daher diese Affektion immerhin noch selten diagnostiziert wird, vielmehr derartige Fälle meistens als „typisch progressive Muskelatrophien" beschrieben werden, so scheint es mir am Platze zu sein, kurz über diesen Fall zu berichten.

Der 38jährige Glasmaler August Berzold aus Kessenich bei Bonn wurde im Februar und Anfang März in der Ambulanz der medizinischen Klinik zu Bonn behandelt.

Seine beiden Eltern leben noch und sind gesund, desgleichen seine 2 Geschwister und seine 5 Kinder. Er selbst hat keine schweren Krankheiten durchgemacht.

Die ersten Symptome seines jetzigen Leidens begannen im Jahre 1876 mit brennenden Schmerzen im Hinterkopf, die auch die

Ohren noch mitergriffen und besonders beim Niesen stärker wurden. Vor 9 Jahren stellte sich im linken Arm das Gefühl von Ameisenlaufen ein, verbunden mit teilweisem Schwund einzelner Handmuskeln und einer geringen Abnahme der motorischen Kraft. Im Jahre 1882 bemerkte Patient beim Tragen einer Last von ungefähr 50 Pfund eine plötzlich eintretende Schwäche im rechten Arm, wodurch es ihm unmöglich wurde, die Last weiter zu tragen. Seit dieser Zeit bemerkte er zeitweise schwächere und stärkere und verschieden ausgebreitete Zuckungen abwechselnd in den verschiedenen Teilen des Körpers und das Gefühl des Stechens. Am oberen äusseren Drittel des linken Oberarmes und an der Aussenseite des linken Acromion zog er sich 2 Brandnarben zu, die vor 4 Jahren durch eine Verbrennung entstanden, ohne dass Patient dieselbe bemerkt hatte. Erst durch seine Kinder wurde er darauf aufmerksam gemacht. Ebenso spürte er nicht, wie vor 3 Jahren eine breunende Cigarre auf seine linke Hand fiel. Durch eine vor 3 Jahren längere Zeit fortgesetzte elektrische Behandlung ist der Kranke nicht wesentlich gebessert worden. Seit 2 Jahren besteht ein Brennen im linken Arm, und ist Patient vollständig unfähig, seine gewohnte Arbeit zu verrichten. Schon mehrere Jahre bestehen Abnormitäten in der Schweisssekretion. An den Aussenseiten beider Oberschenkel schwitzt Patient viel, etwas weniger am Thorax und an den beiden Ellbogen, noch weniger am Bauch. Im Gesicht und Nacken soll die Schweisssekretion fast ganz aufgehört haben. Ebenfalls seit ungefähr 2 Jahren tritt alle 8—14 Tage, besonders nach Aufregung, ein Anfall von Atemnot auf. Nach der Schilderung des Kranken tritt hierbei zuerst das Gefühl ein, als wenn ein Ring das Abdomen zusammenschnürte, darauf tritt dasselbe Gefühl am Thorax ein, dann wird Patient gelb im Gesicht, die Nase wird weiss, und kalter Schweiss läuft das Gesicht herunter. Dabei soll die Atemnot so heftig sein, dass Patient glaubt, ersticken zu müssen. Diese Anfälle sollen ungefähr 15 Minuten bis eine Stunde lang dauern. Eine halbe Stunde nach einem schmerzhaften Reiz am linken Arm bemerkt Patient in dem ganzen Arm eine eigentümliche Nachempfindung, die er als „Kribbeln“ bezeichnet. Keine Gelenkerkrankungen. Früher bestand Obstipatio, und nach dem Stuhlgang traten heftige Schmerzen ein, die der Wirbelsäule entlang ausstrahlten. Jetzt sind diese Erscheinungen verschwunden. Detrusor und Sphincter vesicae sind geschwächt; denn es läuft noch nach dem Urinlassen unfreiwillig Wasser ab. Seit Herbst 1888 leidet Patient zeitweise an Schwindelanfällen, die sich besonders beim Vorbeifahren eines Wagens leicht einstellen. Auch bemerkte er seitdem eine viel früher eintretende Müdigkeit in den Beinen. Die Hirnfunktionen, Augen und Ohren normal.

Die genauere Untersuchung ergab nun Folgendes:

Mann von mittlerer Grösse, ziemlich kräftigem Knochenbau und normaler Hautfarbe. Pupillen gleich weit und auf Licht reagierend. Am Kinn Sensibilität normal. An den übrigen Teilen des Unterkiefers Tastsinn ungefähr normal, Schmerz- und Temperatursinn aufgehoben. Ungefähr $2^1/_4$ cm unter dem rechten und linken Auge überempfindliche kreisrunde Stellen von 1,2 cm Durchmesser. Sonst im Gesicht nichts Abnormes.

Am behaarten Kopf ist der Tastsinn sehr wenig abgeschwächt, Schmerzempfindung fast ganz, Temperatursinn am Hinterkopf völlig verschwunden, an den Tubera parietalia erhalten, am vorderen Teil der behaarten Kopfhaut sehr abgestumpft. An beiden Ohren Sensibilität fast normal, Temperatursinn und Schmerzempfindung fast aufgehoben. Die Mundschleimhaut unterscheidet warme und kalte Speisen ganz gut. Geschmacksempfindung fast normal. Zunge nicht ganz normal. Die Entfernung zwischen rechtem Zungenrand und der Mitte der Zunge ist nicht so weit, als die entsprechende Entfernung links. Deutliche Atrophie nicht nachweisbar, nur fibrilläre Zuckungen sind zu beobachten.

Die Untersuchung der Motilität und des Ernährungszustandes der Muskeln ergab folgendes Resultat:

An der linken oberen Extremität ist die aktive Beweglichkeit im Schultergelenk vollständig aufgehoben, im Ellbogengelenk nur noch eben möglich und im Handgelenk etwas besser ausführbar. Der Händedruck ist recht schwach. Finger alle frei beweglich. Die Muskeln des Thenar sind sehr atrophisch, etwas weniger der Interosseus primus externus; Hypothenar ziemlich stark atrophisch. Vorderarm- und Oberarm-Muskulatur mit Ausnahme des Deltoides wenig atrophisch. Die Kraft des Triceps noch zum grossen Teil erhalten. Deltoides stark atrophisch. Fibrilläre Zuckungen im Biceps und Supinator longus.

Von den Rumpf- und Nackenmuskeln der linken Seite sind der Cucullaris, Levator scapulae, die Pectorales, der Sternocleidomastoideus und Latissimus dorsi normal. Wenig beteiligt sind der Serratus anticus maior, die Rhomboidei und Teretes. Stark geschrumpft sind der Supraspinatus und Infraspinatus.

An der rechten oberen Extremität verhält sich die aktive Beweglichkeit, wie an der linken. Von den kleinen Handmuskeln sind die Muskeln des Thenar etwas atrophisch, die Vorderarmmuskulatur normal. Am Oberarm der Biceps und Deltoides kümmerlich entwickelt, Triceps ziemlich umfangreich. Die Rumpf- und Nackenmuskeln verhalten sich gerade so, wie auf der linken Seite.

An den Unterextremitäten keine deutlichen Veränderungen zu finden. Beim Gehen findet Patient ausser der schon nach halbstündigem

Gange eintretenden Ermüdung keine Beschwerden. Am Rumpfe die Bauchmuskeln, Rectus abdominis, Rückenstrecker und Diaphragma normal.

Bei der Untersuchung mit dem faradischen Strom war im Musculus interosseus I externus sinister, Hypothenar sinister, und Supinator longus sinister die Erregbarkeit herabgesetzt, im Biceps sinister normal im Deltoides leidlich erhalten. Am rechten Arm war die faradische Erregbarkeit überall normal, nur war sie im Deltoides stark herabgesetzt, aber nicht erloschen.

Bei der Reizung mit dem galvanischen Strom zeigte der Deltoides dexter und der Interosseus I externus sinister keine deutlich langsame Zuckung. Die anderen Muskeln reagierten mit kurzen Zuckungen. Der Handumfang oberhalb der Basis der Metacarpi beträgt rechts 21,3, links 20.2. Die übrigen Umfänge an den Armen und Beinen zeigten keine nennenswerten Unterschiede.

Die Untersuchung der Sensibilität führt nun weiter zu folgenden Ergebnissen.

An der linken oberen Extremität ist an der Hand, an den 2 unteren Dritteln der Streck- und Aussenseite des Vorderarms, an der Innenseite bis zum Ellbogen und an der Beugeseite im unteren Drittel die Tastempfindung, das Lokalisationsvermögen und das Kitzelgefühl normal Dagegen besteht vollständige Analgesie und Verlust der Kälte- und Wärmeempfindungen. Im oberen Drittel der Streck- und Aussenseite des Vorderarms Tastempfindung normal, Schmerzempfindung und Temperatursinn sehr herabgesetzt. An den 2 oberen Dritteln der Beugeseite des Vorderarms und an der Beugeseite des ganzen Oberarms ist die Tastempfindung und das Lokalisationsvermögen normal, dagegen Schmerzempfindung und Temperatursinn sehr abgestumpft.

An der rechten oberen Extremität verhädt sich die Hand, wie links. Am ganzen Vorderarm ist die Tastempfindung, das Lokalisationsvermögen und das Kitzelgefühl normal An der Beugeseite des Vorderarms ist die Empfindung für Wärme und Kälte etwas, die für Schmerz sehr abgeschwächt. An der Streckseite ist das Schmerzgefühl etwas, der Temperatursinn sehr abgestumpft. Blos an einer Stelle der Streckseite des Vorderarms, die über dem Handgelenk liegt und 5 cm lang und 2 cm breit ist, verhädt sich die Sensibilität normal. Das unterste Viertel der Streckseite des Oberarms ist überempfindlich für alle Reize. An der Beugeseite des Oberarms ist der Schmerz- und Temperatursinn im untersten Teil bis 5 cm überm Gelenk blos etwas abgeschwächt, Tastempfindung normal. An den übrigen Teilen des Oberarms ist das Gefühl für Berührung normal; dagegen besteht fast vollständige Analgesie und Verlust der Kälte- und Wärmeempfindungen.

In der ganzen Halsgegend ist der Tastsinn und das Lokalisationsvermögen normal, dagegen besteht vollständige Analgesie und Verlust der Kälte- und Wärmeempfindungen.

Am Rumpfe ist das Tastgefühl und Lokalisationsvermögen überall normal. An der rechten und linken vorderen Thoraxwand ist von der 4.—7. Rippe und von der Parasternallinie bis zur mittleren Axillarlinie Schmerz- und Temperatursinn blos wenig abgeschwächt. Nach innen von der Spina scapulae dextrae ist eine kreisrunde, 4 cm im Durchmesser fassende, für alle Arten des Reizes überempfindliche Stelle nachweisbar. Am unteren und inneren Rande des rechten und linken Schulterblattes ebenfalls umschriebene etwas kleinere Stellen, die überempfindlich sind gegen Kälte und auch etwas gegen Schmerz. An den übrigen Teilen des Thorax bis zur 8. Rippe Schmerzempfindung und Temperatursinn bedeutend herabgesetzt. Vom 8. Wirbel und von der 8. Rippe an nach unten wird Kälte und Wärme unterschieden, schmerzhafte Reize werden bloss als wenig schmerzhaft empfunden. An der Haut des Scrotum Sensibilität nicht nachweisbar verändert.

In der mittleren Partie der Aussenseite des linken Oberschenkels ein 6 cm langer, 2 cm breiter für alle Reize überempfindlicher Hautstreifen. Die Mitte der inneren Seite des linken Oberschenkels verhält sich vollständig normal. Die obere Hälfte der hinteren Seite des rechten Oberschenkels ist etwas überempfindlich. Sonst ist an beiden Oberschenkeln abgesehen von einer geringen Herabsetzung des Schmerzgefühls und der Temperaturempfindung die Sensibilität normal.

An beiden Unterschenkeln und Füssen ist die Sensibilität nicht wesentlich verändert.

Verhalten der Reflexe und mechanischen Muskelerregbarkeit:

An beiden Armen beim Beklopfen der unteren Enden des Radius und der Ulna Zuckungen im Supinator longus und Biceps. Beim Beklopfen der Biceps-Sehnen in der Ellenbeuge und der Triceps-Sehnen oberhalb des Olecranon entsteht kein Reflex. Beklopfen des rechten Handgelenks antwortet mit Kontraktion der Beuger. Patellarreflex links gesteigert, rechts normal. Fussklonus nicht vorhanden. Die mechanische Muskelerregbarkeit ist nicht wesentlich verändert. Plantarreflex beiderseits vorhanden, nicht deutlich erhöht. Cremaster-Reflex ist beiderseits vorhanden. Bauchdecken- und Mamillarreflexe fehlen beiderseits.

Vasomotorische und trophische Veränderungen:

An der Haut des Rumpfes entsteht ungefähr 5 Minuten nach stärkerem Berühren eine verstärkte Rötung der Haut, die ungefähr 20 Minuten andauert, um dann allmählich zu verschwinden. Auf der Haut der Brust und des Rückens Pityriasis versicolor. An der Stelle, wo das

Scrotum der Innenfläche der Oberschenkel anliegt, ist ein Eczem, das jedenfalls durch die Reizung, die der kurz nach dem Urinlassen noch unfreiwillig ablaufende Urin bewirkt hat, entstanden ist. Leistenbruch beiderseits. An der Aussenseite des linken Acromion und des oberen Teiles des linken Oberarmes 2 schon oben erwähnte Brandnarben, von denen die obere 1 cm breit und 3 cm lang und die untere $1^1/_2$ cm lang und 4 cm breit ist. Sonst sind keine Abnormitäten nachweisbar.

Es handelt sich also in diesem Falle um eine sehr chronisch verlaufende Krankheit, die mit brennenden Schmerzen im Hinterkopf begann. Mehrere Jahre darauf schlossen sich Parästhesien in den Armen und ein sehr langsam sich entwickelnder Muskelschwund im linken Thenar und Hypothenar an. Daneben bestand nahezu vollständiger Verlust der Schmerz- und Temperaturempfindung an beiden Armen, am Kopf, Hals und Rumpf neben Herabsetzung und Steigerung derselben, während der Tast- und Muskelsinn sich überall als normal erwiesen. Ausserdem zeigten sich gewisse Abnormitäten der Schweisssekretion und spastische Zustände im linken Bein. Gehirnerscheinungen fehlten. Die zeitweise auftretenden Anfälle von Atemnot machen die Annahme eines Uebergriffes des krankhaften Prozesses auf die Medulla oblongata wahrscheinlich. Eine nachweisbare Ursache des Leidens liess sich nicht finden.

Da die beiden Kardinalsymptome der Syringomyelie, die sehr langsam sich entwickelnde progressive Muskelatrophie und die partielle Empfindungslähmung in unserem Falle in sehr ausgeprägter Weise vorhanden sind, so muss in Bezug auf die Diagnose mit Sicherheit eine Syringomyelie angenommen werden. Es besteht eine Zerstörung grosser Abschnitte der hinteren und vorderen grauen Substanz im Hals- und Dorsalmark. Links ist die Zerstörung grösser, als rechts. Die Erhöhung des linksseitigen Patellarreflexes lässt auf eine teilweise Degeneration der linken Pyramidenbahn schliessen.

Die Annahme irgend eines anderen bekannten Leidens ist so gut wie unmöglich.

Im Anschlusse an diese Beobachtung möchte ich schliesslich im folgenden noch einen Fall mitteilen, bei welchem die Diagnose nicht mit solcher Bestimmtheit gestellt werden kann.

Beobachtung IV.

Motorische und sensible Lähmung der Oberextremitäten mit Muskelatrophie und spastischer Paralyse der Unterextremitäten.

Die 48jährige Margaretha Pings aus Sayn wurde am 31 Oktober 1888 in die medizinische Klinik zu Bonn aufgenommen. Die Mutter der Patientin starb 1869 im Alter von 49 Jahren an einer unbestimmten Krankheit; der Vater der Kranken starb an Magenkrebs. Von 7 Geschwistern sind 2 Brüder gestorben. Patientin selbst hat angeblich keine Kinderkrankheiten durchgemacht Vor ungefähr 5 Jahren hat sie 6 Wochen an Lungenentzündung gelitten. Ihre anderen Erkrankungen schliessen sich meist an Schwangerschafts- oder Wochenbetts-Anomalien an. Die Kranke war 12 mal schwanger. 7 Kinder sind schon wenige Stunden nach der Geburt gestorben, angeblich teils wegen Schwäche, teils wegen Verletzungen, die dieselben erlitten. Bei einer Geburt musste ärztliche Hülfe in Anspruch genommen werden. Das Kind wurde in der Narkose nach geschehener Wendung extrahiert. Das vorletzte Mal abortierte Patientin im 2, das letzte Mal im Jahre 1883 im 6. Monat. Da sich bei dieser letzten Frühgeburt Beschwerden bei der Nachgeburt einstellten, wurde die Wöchnerin 5 Tage nach der Entbindung in die gynäkologische Klinik aufgenommen und nach achttägiger Behandlung wieder entlassen. Abgesehen von einer stärkeren Blutung, die 18 Monate nach dem letzten Abortus eintrat, blieb seit dieser Frühgeburt die Menstruation aus.

Von den 3 noch lebenden Kindern der Patientin ist blos das zweitälteste ganz gesund. Das älteste, das jetzt 14 Jahre alt ist, hat, als es noch klein war, zweimal eine Lungenentzündung überstanden und ist recht schwach. Das jüngste Kind soll geistig nicht so gut entwickelt sein, wie die anderen. Es zeichnet sich aus durch abnorme Kopfbewegungen und redet oft unzusammenhängend. Ausserdem lernte es erst mit 4 Jahren laufen und leidet jetzt an Ausfluss aus dem Ohr.

Das jetzige Leiden der Patientin begann vor 2 Jahren. Zuerst merkte sie, die früher recht stark gewesen sein will, eine allmähliche Abmagerung, wozu sich im Juli 1887 reissende Schmerzen im rechten Oberarm gesellten, die bald darauf auf den ganzen Arm übergingen und

sich besonders bei Bewegungen äusserten. Die Kranke suchte daher die hiesige Poliklinik auf, wo sie öfters elektrisiert wurde. Trotzdem griffen die Schmerzen weiter um sich und gingen auch auf den linken Arm über. Allmählich wurden ihr die Bewegungen des rechten Armes schwieriger, und schon seit November 1887 ist sie nicht mehr imstande, irgend eine Bewegung mit dem rechten Arm auszuführen. Auch eine gewisse Abnahme der Druckempfindlichkeit besonders beim Erkalten dieses Armes merkte Patientin seit Ende Juni 18-8.

Abgesehen von den schon oben erwähnten reissenden Schmerzen im linken Arm, begann seit Anfang des Jahres 1888 eine gewisse Schwäche dieser Extremität sich bemerkbar zu machen, die soweit gediehen ist, dass Patientin seit Pfingsten 1888 im Schultergelenk und seit Anfang December 1888 im Ellbogengelenk gar keine Bewegung mehr ausführen kann. Die Bewegung im Handgelenk und in den Fingergelenken ist nur noch teilweise erhalten. Auch in diesem Arm merkte Patientin seit August 1888 eine Abnahme der Druckempfindlichkeit, die begleitet war von einer Störung der aktiven Beweglichkeit und einer sehr geringen Abnahme der Druckempfindlichkeit des rechten Beines. Seit September 1888 hat auch der Rücken rechts mehr, wie links abgenommen an Druckempfindlichkeit. Dazu gesellten sich ein zuweilen auftretendes Gefühl von Taubsein auf der rechten Bauchhälfte und Zuckungen in beiden Beinen; im rechten jedoch mehr, als im linken.

Seit dieser Zeit liegt Patientin fast stets zu Bette oder sitzt in einem Sessel, da ihr das Gehen unmöglich geworden ist. Seitdem Obstipatio und zeitweilige Parese des Sphincter aui et vesicae.

Die genauere Untersuchung ergiebt nun Folgendes:

Patientin, ziemlich stark abgemagert, von mittlerer Grösse, etwas schwachem Knochenbau und normaler Hautfarbe, mit geröteten Wangen Pupillen gleich gross und auf Licht reagierend. Am ganzen Kopf und Hals ist die Tastempfindung, Schmerzempfindung und der Temperatursinn vollständig normal.

Die Untersuchung der Motilität und des Ernährungszustandes der Muskeln ergab folgendes Resultat:

1. Der rechte Arm vollständig gelähmt, immer leicht flektiert im Ellbogengelenk und auch die Finger der Hand gebeugt; der kleine Finger und der Ringfinger etwas stärker gebeugt, als die übrigen. Die kleinen Handmuskeln alle sehr atrophisch, besonders die Interossei und die Muskeln des Thenar. Die Vorderarmmuskulalur gleichmässig atrophisch. Biceps, Triceps weniger atrophisch, ebenso der Deltoides. Von den Rumpf- und Nackenmuskeln sind der Cucullaris in seinen seitlichen Teilen, der Supra- und Infraspinatus atrophisch; der Sternocleidomas-

toideus, Pectoralis maior, Latissimus dorsi, Rhomboidei und Levator scapulae fast normal. Die passive Bewegung der Armgelenke rechts vollständig frei und schmerzlos.

2. Der linke Arm teilweise gelähmt. Die aktive Beweglichkeit im Schulter- und Ellbogengelenk vollständig aufgehoben. Im Handgelenk ist aktive Bewegung möglich, kann aber schon durch sehr geringen Widerstand aufgehoben werden. In den Fingergelenken Beugung der Finger möglich, aber keine vollständige Streckung. Die kleinen Handmuskeln stark abgemagert, ebenso stark, wie rechts. Vorderarmmuskeln, Oberarm-, Rumpf- und Nackenmuskeln verhalten sich in betreff des Ernährungszustandes, wie rechts. Die passive Beweglichkeit im Schultergelenk links nach vorn, hinten und unten frei; nach oben kann der Oberarm nur bis zur Horizontalen gehoben werden. Fibrilläre Zuckungen in den oberen Extremitäten, Rumpf- und Nackenmuskeln sind nicht bemerkt worden.

3. Die Flexion des rechten Beines ist im Kniegelenk etwas beeinträchtigt, auch kann das Bein bei horizontaler Lage der Kranken blos eben von der Unterlage entfernt werden. An den Muskeln des Unterschenkels geringe Inaktivitätsatrophie; Muskeln des Oberschenkels normal. Grobe motorische Kraft wenig abgeschwächt. Die Bewegungen des linken Beines vollständig unbehindert; Unterschenkelmuskeln wenig atrophisch, Oberschenkelmuskeln und grobe motorische Kraft normal.

4. Die Bauchmuskeln äusserst schlaff, Rückenstrecker und Diaphragma normal.

Genauere Messungen der Umfänge an verschiedenen Stellen der Arme und Beine gaben keine nennenswerten Unterschiede.

Die Untersuchung der Sensibilität führt nun weiter zu folgenden Ergebnissen:

1. Am rechten Vorderarm und an der Hand Gefühl für Berührung, Schmerz, Wärme und Kälte vollständig aufgehoben. Am rechten Oberarm Sensibilität für obige Reize ebenfalls vollständig aufgehoben, blos an einer umschriebenen Stelle von etwa 5 cm Länge und 2½ cm Breite am unteren Ende des obersten Drittels der Streckseite des Oberarmes wird Stechen mit einer Nadel noch als Berührung gefühlt.

2. Der linke Vorderarm verhält sich in betreff der Sensibilität, wie der rechte. An der Streckseite des Oberarmes wird Berührung, Wärme und Kälte nicht empfunden und starkes Kneifen blos noch als Berührung gefühlt. An der Beugeseite Sensibilität normal.

3. Am 1. bis 4. Brustwirbel und 3 cm zu beiden Seiten derselben Tastgefühl nur sehr wenig abgeschwächt, Gefühl für Wärme, Kälte und Schmerz normal vorhanden. Vom 4. Brustwirbel bis zum 3. Lendenwirbel längs der Wirbelsäule und 3 cm zu beiden Seiten derselben

Tastempfindung fast ganz verschwunden, schmerzhafte Reize werden als Berührung gefühlt. Temperatursinn überall erhalten. An den übrigen Teilen des Rumpfes Sensibilität normal.

4. An den unteren Extremitäten Tastempfindung, Lokalisationsvermögen, Muskelsinn, Kitzelgefühl intakt. Auch Temperatur- und Schmerzsinn nicht verändert.

Verhalten der Reflexe und der mechanischen Muskelerregbarkeit:

Biceps-, Triceps- und Supinatorreflexe an beiden oberen Extremitäten nicht vorhanden. Patellar-Reflex beiderseits gesteigert, rechts etwas stärker, als links. Auch Zuckung im Quadriceps nach Beklopfen der vorderen Tibiafläche. Zuckungen in den Adduktoren der Oberschenkel beim Beklopfen des Condylus internus der Tibia und Zuckungen in den Muskeln an der Hinterfläche des Oberschenkels beim Klopfen auf die Wade. Beim Klopfen der rechten Patella auch Zucken der Adduktoren links, und beim Klopfen der linken Patella auch Zuckungen der Adduktoren rechts.

Die mechanische Muskelerregbarkeit an der rechten Hand noch eben erhalten; am Vorderarm und Oberarm ungefähr normal. An der linken oberen Extremität Muskelerregbarkeit normal, ebenso an den Brust- und Schultermuskeln. An den unteren Extremitäten gesteigert. Die Plantarreflexe beiderseits gesteigert, Bauchdeckenreflexe fehlen beiderseits.

Die elektrische Erregbarkeit für die indirekte Reizung vom Nerven aus sowohl beim konstanten, als auch beim faradischen Strom erhalten.

Bei der direkten Reizung von den Muskeln aus mit dem galvanischen Strom keine bemerkenswerten Abnormitäten; Kathodenschliessungszuckungen ein wenig stärker, als die Anodenschliessungszuckungen. Die Zuckungen selbst ziemlich kurz.

Bei der direkten Reizung der Muskeln mit dem faradischen Strom war die Erregbarkeit im Interosseus II und III rechts und im Kleinfingerballen links normal; dagegen in den übrigen Handmuskeln beiderseits ein wenig abgeschwächt. Die Muskeln der Vorder- und Oberarme zeigten annähernd normales Verhalten dem faradischen Strom gegenüber, jedoch zuckte der Triceps beiderseits bei gleichem Reize stärker, als der Biceps.

Patientin hat circumskripte Hyperämie der Wangen und profuse Schweisssekretion im Gesicht, weniger am Rumpfe, gar nicht an den unteren Extremitäten. Die rechte und die linke Körperhälfte verhalten sich in Bezug hierauf gleich. Am unteren Drittel der Streckseite des linken Vorderarms eine 3 cm breite und $^1/_2$ cm lange Brandnarbe. Ungefähr 6 cm nach oben und etwas nach aussen davon 2 rundliche Narben, die von Einspritzungen herrühren. Sonstige Abweichungen vom normalen Verhalten sind bei der Patientin nicht gefunden.

Es handelt sich also in dem geschilderten Falle um eine chronisch verlaufende Krankheit, die mit reissenden Schmerzen in den oberen Extremitäten begann. Hierzu kam Störung der Motilität und Sensibilität beider Arme und keineswegs gleichmässiger Schwund einzelner Muskeln der Arme und des Rumpfes ohne Entartungsreaktion. Ausserdem besteht spastische Parese in beiden Beinen und gewisse Störungen der Schweisssekretion im Gesicht. Gehirnerscheinungen fehlen. Eine Ätiologie des Leidens ist nicht zu finden.

Das Befallensein beider oberen Extremitäten, der partielle Muskelschwund, das normale Verhalten sämmtlicher Hirnnerven und Centren der Medulla oblongata lassen als Ursache dieser geschilderten Krankheitserscheinungen eine primäre Erkrankung des Gehirns oder der Medulla oblongata ausschliessen.

An eine primäre multiple Neuritis irgendwelcher Art ist nicht zu denken, weil schon die spastischen Phänomene an den Unterextremitäten, besonders die gesteigerten Sehnenreflexe dagegen sprechen; höchstens könnte eine Kombination einer peripheren Degeneration der Armnerven mit einer spinalen Affektion angenommen werden. Wir können aber mit Leichtigkeit die genannten Erscheinungen auf eine Erkrankung des Halsteiles der Medulla spinalis zurückführen, wie die folgende Analyse ergiebt.

Gehen wir die in Betracht kommenden spinalen Affektionen durch, so ist an das Bestehen einer Tabes oder einer multiplen Sklerose angesichts der beschriebenen Symptome nicht zu denken.

Die amyotrophische Lateralsklerose hat zwar einige Symptome mit unserer Krankheit gemeinsam, unterscheidet sich aber wesentlich, abgesehen von dem schliesslichen Auftreten von Bulbärsymptomen, durch den Mangel von Anomalien der Sensibilität, durch das frühe Eintreten spastischer Erscheinungen an den oberen und unteren Extremitäten und durch den meist rascheren Verlauf. Allerdings sind einige Fälle beschrieben, in welchen bei dieser Krankheit

die sensible Sphäre nicht ganz frei war. Bei diesen immerhin sehr seltenen Fällen erreichte aber die Anaesthesie niemals eine solche Höhe, wie in unserer Beobachtung.

Auch die progressive spinale Muskelatrophie ist wesentlich von unserem Krankheitsbilde verschieden, weil bei derselben die Sensibilität der Haut und der tieferen Teile vollkommen erhalten bleibt und auch nie Sphinkterenstörungen auftreten.

Aus denselben Gründen ist von einer primär myopathischen Form der Muskelatrophie in unserem Falle nicht die Rede, welche zudem fast nur im kindlichen oder jugendlichen Alter vorkommt.

Bei der chronischen cervikalen Myelitis wird gewöhnlich in erster Linie und vorzugsweise die weisse Substanz befallen und erst später die graue. Demgemäss treten schon frühzeitig die Erscheinungen von Paralyse der unteren Extremitäten ein. Die Sensibilitätsstörungen sind gegenüber den Motilitätsstörungen meist gering und erreichen erst gegen Ende der Krankheit den Grad der Anästhesie, der bei unserem Falle schon lange besteht. Diese Gründe gestatten zwar nicht eine Myelitis cervicalis, deren Symptome sehr mannigfaltig sein können, mit Sicherheit auszuschliessen, machen aber ihre Existenz unwahrscheinlich.

Eine Wirbelkaries, an welche wegen ihrer Häufigkeit in jedem Falle, namentlich, wenn sich derselbe nicht einem der speziellen Typen systematischer Erkrankung unterordnen lässt, zu denken ist, ist in diesem Falle unwahrscheinlich Es lässt sich nämlich bei genauer und häufiger Untersuchung der Wirbelsäule weder eine Steifigkeit bestimmter Abschnitte derselben bei Bewegungen des Kopfes respektive des Rumpfes noch auch eine ausgesprochene Schmerzhaftigheit einzelner Wirbel gegen Druck, noch auch endlich, als wichtigstes und sicherstes Kennzeichen, eine Deformität der Wirbelsäule, ein stärkeres Vorspringen einzelner Processus spinosi oder die Bildung einer deutlichen spitzwinkeligen Kyphose auffinden.

Auch fehlen jegliche Fiebererscheinungen und es ergiebt die Anamnese keine deutlichen Anzeichen für die Annahme einer erblich tuberkulösen Belastung.

Gegen die Annahme eines Wirbelkrebses, der das Rückenmark komprimierte, sprechen die verhältnissmässig geringen Schmerzen in unserem Falle, während doch Wirbelkrebs gerade durch die grosse Intensität der initialen sensiblen Reizerscheinungen ausgezeichnet ist, und der langsame Verlauf des Leidens.

Eine grössere Ähnlichkeit mit unserem Krankheitsbilde hat die von Charcot (1871) beschriebene Pachymeningitis cervicalis hypertrophica, bei der sich auch Schmerzen in den Armen mit Lähmungen und Anästhesien und spastische Parese in den unteren Extremitäten zu entwickeln pflegen. Es unterscheidet sich aber die Pachymeningitis cervicalis hypertrophica von unserer Krankheit durch die nach Charcot stets vorhandenen initialen Nackenschmerzen, die früh eintretende Nackensteifigkeit und die schon wenige Monate danach eintretende atrophische Lähmung der oberen Extremitäten mit Entartungsreaktion. Das Fehlen dieser Symptome bei unserem Krankheitsbilde rechtfertigen die Behauptung, dass die überhaupt sehr seltene Pachymeningitis cervicalis hypertrophica höchstwahrscheinlich nicht obige Krankheitserscheinungen verursacht.

Für sonstige extramedulläre Tumoren des Halsteiles ausgebreiteter Art gilt wohl im wesentlichen dasselbe wie für die soeben erwähnte Form der geschwulstähnlichen Verdickung der Dura mater. Circumskripte extramedulläre Tumoren können ähnliche Symptome hervorrufen, wie in unserem Falle. Wir können also die Existenz eines solchen in unserm Falle nicht zurückweisen.

Ebensowenig ist aber die Annahme eines intramedullären Tumors auszuschliessen. Von diesen kommen in Betracht hauptsächlich 2 Arten: Die Gliome in erster Linie und dann die Tuberkel. Das Myxom und das Myxosarcom der Medulla

spinalis sind so selten, dass sie wohl kaum in unserem Falle einen Anspruch auf Wahrscheinlichkeit machen können und überdies wohl mit den Gliomen identische Geschwülste.

Ein Gumma der Rückenmarkssubstanz kann nicht angenommen werden, sowohl wegen Fehlens jeglichen objektiven Anhaltspunktes auf Syphilis bei der Untersuchung der Patientin, als auch weil die Kranke jegliche Ansteckung leugnet und auch nie Ausschlag, Rachenaffectionen und sonstige auf Lues deutende Erscheinungen gehabt haben will.

Bei der Differenzialdiagnose zwischen Gliom und Tuberkeln im Rückenmark kommt in Betracht, dass Tuberkel fast nie isoliert im Rückenmark vorkommen, sondern fast immer gleichzeitig Hirntuberkel vorhanden sind, oder Tuberkulose der Lungen oder anderer Körperorgane besteht. In unserem Falle fehlt jede Veranlassung zur Annahme letzterer Affektionen.

Wir gelangen also zu keiner vollständig sicheren anatomischen Diagnose; erst die Autopsie könnte uns vollkommnen Aufschluss verschaffen.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor F. Schultze wegen Überlassung vorstehender Arbeit und wegen der freundlichen Beihülfe meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Quellen:

1. F. Schultze: Klinisches und Anatomisches über die Syringomyelie. 1887. p. 1—12 (Zeitschrift für klinische Medizin, Band XIII, Heft 6.
2. Schmidt's Jahrbücher 1886. Band 209, p. 205—212.
3. Strümpell: Spezielle Pathologie und Therapie. II. p. 147—282.
4. Prager medizinische Wochenschrift 1882. No. 36.

Vita.

Geboren wurde ich, Paul Hegemann, kath. Confession, zu Ascheberg in Westfalen am 29. November 1865 als Sohn der Eheleute Th. Hegemann und Bertha Schraeder. Den ersten Unterricht genoss ich in der Elementarschule zu Ascheberg. Von 1876 bis 1878 besuchte ich die Rektoratschule daselbst und darauf bis 1880 zu Herbern. Ostern 1880 wurde ich in die Ober-Tertia des Gymnasiums zu Warendorf aufgenommen. Das Abiturientenexamen bestand ich daselbst Ostern 1885. Darauf widmete ich mich dem Studium der Medicin und besuchte in den ersten 4 Semestern die Universität München, woselbst ich im Sommer 1885 meiner Militärpflicht genügte und am 4. März 1887 das Tentamen physicum bestand. In meinem 5. Semester studierte ich in Leipzig, im 6. in Berlin, im 7. in Kiel und seit Anfang des Wintersemesters 1888 bin ich in Bonn immatrikuliert. Das Examen rigorosum bestand ich am 26. April 1889.

Meine akademischen Lehrer waren folgende Herren Professoren und Docenten:

in München: v. Bayer, Hertwig, Kupffer, Narr, Radlkofer, Rüdinger, v. Voit;

in Leipzig: Altmann, Birch-Hirschfeld, Fürst, Krehl, v. Mangoldt, Thiersch, Vierordt;

in Berlin: Fräntzel, Gerhardt, Gusserow, Hirsch, Lewin, Senator;

in Kiel: v. Esmarsch, Hoppe-Seyler, Petersen, Völkers, Werth;

in Bonn: Binz, Bohland, Burger, Doutrelepont, Finkler, Geppert, Kocks, Koester, Müller, Ribbert, Saemisch, F. Schultze, Trendelenburg, Ungar, Veit, Walb.

Allen diesen hochverehrten Lehrern spreche ich meinen herzlichsten Dank aus.

Thesen

1. Die Syringomyelie ist eine nicht seltene und in den meisten Fällen sicher zu diagnosticierende Erkrankung.
2. Die Entwickelung der Katarakt bei Diabetikern ist höchstwahrscheinlich durch die Einwirkung der aus dem Zucker sich entwickelnden und im Humor aqueus befindlichen Milchsäure zu erklären.
3. Bei sehr hartnäckigem Erbrechen der Schwangeren kann die Einleitung des künstlichen Abortus indiciert sein.

Opponenten:

Josef Blum, cand. med.
Wilhelm Hoelper, cand. med.
Johannes Stappert, cand. med.

DE

HORATIO BIONIS IMITATORE

DISSERTATIO PHILOLOGA QVAM AD SVMMOS IN PHILOSOPHIA HONORES RITE IMPETRANDOS AMPLISSIMO IN VNIVERSITATE FRIDERICIA GVILELMIA RHENANA PHILOSOPHORVM ORDINI TRADITAM VNA CVM SENTENTIIS CONTROVERSIS DIE XIV MENSIS AVGVSTI ANNI MDCCCLXXXIX HORA XII PVBLICE DEFENDET SCRIPTOR

RICARDVS HEINZE
LIPSIENSIS

ADVERSARII ERVNT

AVGVSTVS HAVSRATH
ALFREDVS KOERTE
HVGO RABE

BONNAE

TYPIS CAROLI GEORGI VNIV. TYPOGR.

Benigne amplissimus philosophorum ordo mihi concessit, ut dissertationis quam 'De Bione Borysthenita' scriptam tradideram hanc tantum particulam typis mandatam proponerem.

PARENTIBVS · OPTVMIS ·

DIEM · VII · MENSIS · SEPTEMBRIS · ANNI · MDCCCLXXXIX·

FESTVM · AGENTIBVS ·

S ·

'Carmine tu gaudes, hic delectatur iambis,
Ille Bioneis sermonibus et sale nigro' (Epist. II 2, 60).

Nemo puto nunc etiam dubitabit quin diserte his Horatius confiteatur Bionem sibi in sermonibus exemplar fuisse[1]. Neque tam paucis haec tetigisset si solus eius rei sibi fuisset conscius: eorum qui legebant illam epistulam nemo ignorasse putandus est e Bione pendere Horatium. Notissimum id fuisse item docet Suetonius vit. Horat. in.: 'Horatius Flaccus Venusinus, patre, ut ipse tradit [Sat. I 6, 86] libertino et exactionum coactore, ut vero creditum est salsamentario, cum illi quidam in altercatione exprobrasset: quotiens ego vidi patrem tuum cubito emungentem' (Reiffersch. p. 44). Putaverunt Chr. Ianium secuti interpolata verba 'ut vero creditum est — emungentem', notissimam enim significari facetiam[2]. Debebant certe causam ostendere interpolationis; licet enim tritum fuerit obicere illud salsamentarii filio vel qui loco aeque humili esset ortus aut ortus esse propter rusticitatem videretur: in Horati vita id sine causa additum esse nequit. Deinde alterum hoc membrum 'ut

[1] Rem breviter complures nuper attigerunt viri docti, e. c. Knaackius, anal. crit. p. 4, Wachsmuthius sillogr. p. 76, Leo in Hermae vol. XXIV p. 84, Birtius, zwei polit. sat. des alten Rom p. 14, quode v. infra p. 8. Nugatur Heinrichius, Lukian u. Horaz, progr. gymn. Grac. 1885, p. 6. — De Bione ipso fusius agere nunc non est in animo; de vita v. Laert. IV 7, optimis usum auctoribus praeterquam quod §§ 53 sq. Aristippi περὶ παλαιᾶς τρυφῆς liber IV adhibetur; genus dicendi cum e fragmentis diatribarum, quorum partem maiorem post alios proposuit Mullachius fr. philos. Gr. II p. 423—429, tum ex imitationibus Teletis Aristonis Chii Plutarchi cognoscitur. — Egregiae eruditionis vestigia habes in eis quae ad loc. Horatii s. l. adnotant Acro et Porphyrio; dicitur ab hoc Bio 'Aristophanis comici *par*' (sic Buechelerus pro *pater*), ab illo philosophus, 'qui sophistes cognominatus est'.

[2] Cornific. IV 54, 67 ut si salsamentarii filio dicas: quiesce tu cuius pater cubitis emungi solebat. Plut. quaestt. sympos. II 1, 4 (inde Macrob. Sat. VII 3, 6) ὁ γὰρ εἰπὼν ταριχοπώλην αὐτόθεν ἐλοιδόρησεν· ὁ δὲ φήσας 'μεμνήμεθά σε τῷ βραχίονι ἀπομυσσόμενον' ἔσκωψε.

vero creditum est' postulari mihi videtur verbis 'ut ipse tradit' positis quo loco sunt. Itaque iure illa defenderunt Fr. Fritzschius (praef. ad Lucian. II 2 p. XLII) Th. Fritzschius (Menipp und Horaz p. 25) Kiesslingius (coniectan. spicil. I p. 7; ad epist. II 2, 60) alii. Eidem originem ioci indicarunt. Nimirum Horatium detrectaturi tam similem Bionis esse iactabant, ut eadem etiam utriusque aperte esset origo: Bio autem salsamentarii se esse filium ipse in epistula ad Antigonum regem data (Laert. IV 46) significaverat verbis τῷ ἀγκῶνι ἀπομυσσόμενος de patre dictis. — Ansam vitae suae cum Bione componendae ipse dederat Horatius. Paene certum enim mihi videtur ei in satira I 6 quomodo sit educatus quomodo Maecenatis amicitiam adeptus narranti obversari Bionis illam epistulam. Ut Bio humili ortus loco regis amicitia erat elatus. Ut Bio οὐχ ὑποπίπτων οὐδὲ ἀγεννίζων οὐδὲ μεμψιμοιρῶν[1] multa debebat amici liberalitati (cf. Epist. I 17, 44 distat sumasne pudenter an rapias). Ut Bio τίς πόθεν εἷς ἀνδρῶν; πόθι τοι πόλις ἠδὲ τοκῆες; (Laert. l. l.) continuo audiebat Horatius 'quis homo hic et quo patre natus? (I 6, 29; cf. 36 quo patre sit natus, num *ignota matre inhonesta;* de Bionis matre v. ipsius testimonium ap. Laert. l. l. et Athen. XIII p. 591 b). Ut Bio rumores illos malevolos optime se diluturum sperabat ingenue 'quod esset' confitendo. At caute providit ne diversitas lateret. Patris ignominiae debuerat Bio quod ad altiora evehebatur studia: in patris laudibus maxime versatur Horatius, cuius cura factus sit 'purus et insons' 'carus amicis' artibus instructus liberalibus. Itaque liber et erectus profitetur 'nil me paeniteat sanum patris huius'.

Satirarum auctorem autem quemnam sequatur praecipuum ipso quoque indicat nomine, id quod Usenerus primus intellexit. Satiras scripserat Lucilius, Horatius composuit *sermones*, qui non propter humile tantum et vulgare genus dicendi ita nuncupantur (Kiessl. praef. XIII), sed quod Bionis imitantur Διατριβάς[2].

---

[1] Apud Telet. Stob. flor. V 67. Nullus dubito quin Bionis haec sint verba ad Antigonum regem data. — cf. Hor. carm. II 18, 12 sqq. III 16, 37 sq. adn. Kiessl.

[2] cf. Varro de lingua Lat. VI 64 '*sermo* enim non potest esse in uno homine solo, sed ubi oratio cum altero coniuncta'. Διατριβάς nomen fuisse scriptis Bionis cognoscimus e Laert. II 77: apophthegma quoddam Aristippi tradebant οἱ περὶ τὸν Βίωνα ἐν ταῖς Διατριβαῖς; v. Usener Epicur. praef. p. LXIX. — Secutus

Ridendo dicere verum voluit Horatius et voluerat Bio. Is relicto dialogo, relictis sophistarum declamationibus aptissima usus erat forma diatriba; ipse sibi fingebat adversarium quocum videretur loqui, quem redargueret increparet irrisum haberet. Bioni forma certe 'paene consentiebant carmina Luciliana' (Acro ad Hor. epist. II 2, 60); eadem via progressus vetere saturarum nomine abiecto continua ratione dialogos se exhibuisse voce sermonum indicavit Horatius. Dialogos quo iure e. gr. libri prioris satiras primam et alteram dicam nemo non intellegit. Quamquam discessit a Bione Horatius Lucilium secutus cum ipse quoque versibus uti mallet quam prosa oratione.

In priore sermonum libro meras exhibet diatribas; non item in altero. Cuius libri satiris plerisque peculiarem quandam esse formam dudum viderunt. In illis solus locutus erat poeta; in his primores agunt partes Ofellus (sat. 2) Damasippus (3) Catius (4) Davus (7) Fundanius (8). Accedit dialogus Ulixis et Tiresiae (5); singularem tenent locum satt. 1 et 6, quibus rationem suam scribendi vivendique defendat, illa dialogus poetae et Trebati, haec quasi monodia Horati exit in fabulam Arelli. Quae ipsi locuntur Ofellus Davus Damasippus sermonibus non sunt dissimilia; at augetur argumentum eo quod praeter praecepta a personis suis data has ipsas personas inque eis certa hominum genera describit poeta. Non possum non eum progressum cum illo comparare quem post Bionem fecit Menippus. Is enim cum in argumentis saturae totus penderet a Bione, forma diatribarum relicta propius accesserat ad comoediam; Bio in sermonibus non allegorias narraverat Prodiceas, sed ipsas res personatas quasi in scaenam inductas loquentes fecerat et cum ipso et inter se; Menippus certas quasdam satiris subiecit fabulas, ut non res tantum quasi vivorum specie indutae prodirent sed verae variaeque personae, quibus aut suas aut eorum quos lacesseret tribueret sententias[1].

est Bio Aristippum, qui (Laert. II 85) διατριβῶν ἕξ libros composuit; ad quem fortasse in singulis quoqne se adplicuit; cf. de genere dicendi Aristippeo Demetr. de elocut. § 296. Post Bionem genus diatribarum Stoici imprimis coluerunt; integrae exstant Arriani diatribae Epicteteae, Bionearum puto simillimae, quamquam has Bio ipse artificiose compositas atque diligentissime expolitas litteris mandasse putandus est, illas discipulus conscripsit a magistro in scholis habitas.

[1] Statuerim haec quamqnam non pro certis et propter Varronis Lucianique imitationes et propter titulos Συμπόσιον, Διογένους πρᾶσις, Νέκυια.

Horatius plerumque simplices exhibet fabulas; suae aetatis homines iubet prodire Ofellum Davum Damasippum; nescio an plura debeat Menippo in satira quinta. Coniecit primus Hermannus Fritzschius, quod tam similis esset huius satirae compositio Menippo Lucianeo eo esse explicandum quod uterque Necyiam Menippi adhibuisset. Ego quo diutius rem perpensavi recte illum coniecisse magis magisque mihi persuasi. Apud Bionem certe talis forma non exstabat; exstabat apud Menippum; atqui Menippi Necyiam legisse Horatium paene certum est; ergo nulla facilius ratione mea quidem sententia quomodo ad Necyiam suam pervenerit Horatius explicatur quam exemplo Menippi. — At similia iam composuerat Lucilius. Itaque dic, si hoc males, Lucilium Menippeum non Bioneum secutum esse nostrum; ego satis habeo statuisse, formam illam alienam esse a Bione, comparari posse cum Menippeis[1]. De re nihil adfirmo. Quamquam Menippus multus videtur fuisse in castigandis hereditatum sectatoribus, in fragmentis Bioneis nil horum invenitur nec magis quantum video apud reliquos diatribarum Bionearum scriptores; at ne ipse quidem talibus omnia tribuo argumentis. Artiorem omnino quam his indicavi conexum non statuerim inter Horatium et Menippum. Fuerunt qui similitudinibus quas dicebant indagatis demonstrare conarentur, totum ex Menippo pendere Horatium[2]. At de his iam actum est. Similitudines illae quomodo sint aut removendae aut explicandae curiosius quaesivit Rowius (diss. Hal. 1888: Quaeritur quo iure Horatius in saturis Menippum imitatus esse dicatur), ad quem iam licet relegare qui etiamnunc illis habeant fidem. Nolo proferre cur in universum minime existimem verisimile Horatium ad Menippum in singulis adplicare se voluisse; etenim certum hac nil licet efficere via.

---

[1] Birtius l. l. p. 26 adn. 3 'Man kann vielleicht sagen, dass sein (Horati) erstes buch mehr getreu lucilisch, das zweite mehr bionisch sei. Nur das zweite zeigt, und zwar mit vorliebe, die dialogform des Lucian' e. q. s. Quae non probabuntur cui ipse visus ero recte de Bione et Menippo disputasse. Lucilius autem formis et Bioneis et Menippeis est usus.

[2] Th. Fritzschius, Menipp und Horaz, Güstrow 1871; v. H. Fritzschius in praef. ad sat. Hor.; M. Hertzius anal. ad carm. Horat. histor. p. 7; cf. contra Wachsmuth. Philol. Anz. IV p. 196 sqq. Heinrichius l. l. Lucianum statuit usum esse Horatio; qua de tota quaestione cf. infra p. 13 sq.

Formam sermonum plerorumque esse Bioneam dixi; iam oritur quaestio num maiore etiam iure Bioneos poeta dixerit sermones, quod singula quoque e Bione hauserit. Quod ne potuit quidem puto in omnibus. Tria fere argumentorum tractavit genera. In litteris versantur I 4; 10; II 1; quae poetae ipsi aliisve acciderint hilariter narrant I 5; (6); 7; 8; 9; II 4, 8; ethica denique maximam partem exponunt I 1; 2; 3; (6); II 2; 3; 5; 6; 7. In prioribus duobus paene totus pendere a Lucilio videtur[1]; ne tertium quidem genus novavit, cum in vitiis quoque suae aetatis castigandis strenue praeisset Lucilius[2]. At nequit dubitari quin in his ad exemplaria Graeca redierit Horatius. Itaque iam periculum erit faciendum Bionis in eis quas discripsi satiris agnoscendi.

Non exspectabis multa. Ne si omnia quidem hausisset e Bione, id probe sciremus propter operis Bionei ruinam; at contrarium paene certum est. Praesto erant Horatio quibuscumque tunc studia Graeca Romae propagabantur; non paucis tunc iam Romae philosophabantur Academici, Stoici, Epicurei; quorum nullis nil debere noster est putandus. Doleo quam maxime quod parum scio quibusnam tunc prae ceteris libellis singularum scholarum praecepta Romae sint divulgata; consentaneum est Horatium eiusque similes neque principem quemque neque gravissimum adiisse dogmatum interpretem sed eos praecipue qui ut ineruditorum caperent animos leviore scriberent stilo, pondere leviore; e quibus nemo fere tulit aetatem. Deinde ne potuit quidem in his poeta Graeca simpliciter transferre Romam, ut fecerunt tragoediae scriptores, ut fecit ipse in carminibus quibusdam; nempe Romani erant depingendi mores, Romana castiganda vitia. Quae omnia si reputaveris, bene nobiscum dices actum esse si verisimile fiet hausisse quaedam e Bione

---

[1] Satiram suam defenderat Lucilius ll. XXVI, XXX (cf. Marx. stud. Lucil. p. 42 sqq.); iter Brundisinum Horati = Lucil. l. III; indicium ante Hor. (I 7) narraverat Lucilius l. II (Marx. p. 75 adn. 1).

[2] Ut pauca adnotem: de avaro v. Lucil. V 183 L. XIX 491, XXVI 831; de virtute notissimum est fr. 1020 a L.; de deorum metu inani XV 410. — Quid de Horati 'hinc (i. e. a vetere comoedia) totus pendet Lucilius' (sat. I 4, 6) iudicandum sit scimus post Marxii imprimis operam egregiam; v. etiam Leo Herm. l. l. Nimirum Lucilius, novae comoediae adsidue lector et imitator, non pauciora debet philosophis.

Horatium, vel quod minus etiam erit si demonstrabuntur Graeca quaedam esse, quae possint ad Bionem referri.

In aprico est eos maxime perscrutandos esse auctores Graecos qui aetate inferiores Horatio soli fere e tanto veterum — Bionem dico eiusque similes — naufragio eorum nobis tradiderunt doctrinam. At tuto hasce instituere quaestiones non licebit priusquam una remota sit obiectio et ea gravissima; etenim coepta nostra corruent tota si quis scriptores illos Graecos ex Horatio demonstrabit hausisse. Itaque cur hoc accidisse negemus iam exponamus.

Non id ago ut Graecos illos comprobem omnino latine nesciisse. Id enim nisi diserta exstant testimonia — exstant autem apud paucissimos — vix umquam poterit evinci. In eo potius quaestio versatur num tantum Graeci litteris Latinis tribuerint ut et lectitandis et quod maius est imitandis darent operam.

Atque primum excipiendi sunt historici ei qui tractabant res Romanas; cogebantur ei qualicumque modo discere latine, cum fontibus latinis plerumque esset utendum. Itaque e. g. Dionysius Halicarnassensis et Plutarchus[1] nemo mirabitur quod linguae latinae erant periti. Ipse autem Plutarchus docet nos luculentissime quam aegre ad studium illud se adplicarint Graeci. Notissimus est locus ille vitae Demosthenis c. 2 ἡμεῖς δὲ μικρὰν οἰκοῦντες πόλιν ..., ἐν δὲ Ῥώμῃ καὶ ταῖς περὶ Ἰταλίαν διατριβαῖς οὐ σχολῆς οὔσης γυμνάζεσθαι περὶ τὴν Ῥωμαϊκὴν διάλεκτον, ὑπὸ χρειῶν πολιτικῶν καὶ τῶν διὰ φιλοσοφίαν πλησιαζόντων, ὀψέ ποτε καὶ πόρρω τῆς ἡλικίας ἠρξάμεθα Ῥωμαϊκοῖς γράμμασιν ἐντυγχάνειν. Exponit deinde se non tam e verbis res quam ex rebus verba intellexisse — nimia meherele modestia! — detrectatque, quod nemo mirabitur, Demosthenis eloquentiam cum Tulliana comparare; quam rem vel Caecilio minus feliciter cessisse propter sermonis latini imperitiam. Non paucos sane neque leves commisit Plutarchus errores inde ortos quod verba latina male intellexerat. Ex ipsius verbis autem discimus haec: si quis diutius Romae sive in Italia versatus erat nequaquam sequebatur latine eum

[1] 'De Linguae latinae apud Plutarchum reliquiis' copiosissime post Glaesserum (de Varronianae doctrinae apud Plut. vestigiis p. 209 sqq.) disseruit Sickingerus diss. Frib. 1883.

didicisse; id ipsum autem quod Romae multi illum adierunt philosophandi causa impedivit ne Ῥωμαϊκοῖς γράμμασιν incumberet. Itaque postquam provecta iam aetate illis se dedit, legit quidem quamquam aegerrime historicos, unde res Romanorum cognosceret: poetas aut philosophos eum tractasse neque ullum inveni vestigium, neque omnino est verisimile. Etenim cur e. c. Ciceronis de officiis librum primum sumeret cum melius commodiusque Panaetium liceret legere? Cur quae poetae Romani exemplis Graecis instructi elaboraverant pertractaret, cui ipsa illa exempla essent cottidie in manibus? — Laudat semel quantum scio Horatium, in Luculli c. 39; qui ipse locus egregie nostram confirmat sententiam. Lege ipsius verba: στρατηγοῦ ποτε φιλοτιμουμένου περὶ θέας καὶ χορῷ τινι κόσμον αἰτουμένου πορφυρᾶς χλαμύδας ἀπεκρίνατο σκεψάμενος ἂν ἔχῃ δώσειν· εἶτα μεθ' ἡμέραν ἠρώτησεν αὐτὸν ὁπόσων δέοιτο· τοῦ δὲ ἑκατὸν ἀρκέσειν φήσαντος ἐκέλευσε λαβεῖν δὶς τοσαύτας· εἰς ὃ καὶ Φλάκκος ὁ ποιητὴς ἐπιπεφώνηκεν, ὡς οὐ νομίζει πλοῦτον, οὗ μὴ τὰ παρορώμενα καὶ λανθάνοντα πλείονα τῶν φαινομένων ἐστίν. Horatius (epist. I 6, 40 sqq.) paulo aliter narrat historiolam et quod maioris est momenti ipsum contrarium ut comprobet Plutarcho; inridet nimirum superfluas Luculli divitias: v. 45 'exilis domus est ubi non et multa supersunt ‖ quae dominum fallunt *et prosunt furibus*'; Plutarchus nullus dubitat quin laudare voluerit poeta Lucullum ut vere divitem. Iam quid sequitur? optime indicavit Kiesslingius ad locum Horati: non ipsum poetam adiit Graecus sed nescio quam urbane dictorum syllogam unde historica disceret; in ea autem verba illa extrema 'et prosunt furibus' non erant adposita.

Quid quod vel Romani Romae qui tunc philosophabantur lingua Graeca consueverant uti, certe nemo eius ignarus ad philosophiam se accingebat? Sextius 'Graecis verbis, Romanis moribus' est philosophatus (Senec. epist. 59, 7), Annaeum Cornutum Musonium Rufum equitem Romanum[1] graece scripsisse notum est. Neque Epictetum Musonii discipulum in latine loquendo puto calluisse. Degebat Romae, fortasse πονηρῶς τὴν Ῥωμαίων γλῶσσαν βαρβαρίζων ut philosophi illi Lucianei (de merc. cond. c. 24), certe Graecis verbis cum magistro philosophatus.

[1] Quamquam latine eius dictum tradere videtur Gellius n. a. XVIII 2.

Commemorat e Romanis praeter Masurium Sabinum et Cassium Longinum iurisconsultos Silium Italicum (diss. II 8,7) — ut poetam? minime; dicitur ὁ μάλιστα δοκῶν αὐτῶν (τῶν Ῥωμαίων) φιλόσοφος εἶναι, et cum quanto omnium Romanorum contemptu! — M. Aurelius imperator quin penitus noverit litteras latinas nemo dubitabit qui epistulas Frontonianas inspexerit; at a Junio Rustico ad philosophiam capessendam adductus libros εἰς ἑαυτὸν *graeco* scripsit sermone, graecos aliquot laudat philosophos poetasque, Romanorum paene exstincta videtur memoria, quamquam historica quaedam e rebus Romanis occurrunt. — Dio Chrysostomus quamquam Romae rhetoricam professus est nullam quantum video litterarum latinarum exhibet peritiam; immo ubicumque Romae Romanorumve facit mentionem, ut barbaros eos videtur prae Graecis contemnere.

De sophistis non omnibus idem esse iudicandum in aprico est. Nemo non putabit Herodem Atticum principem Graeciae utriusque linguae fuisse peritissimum (Gell. n. a. IX 2. I 2, 1 'Graeca uti plurimum ei mos fuit oratione utens'). Favorimus Arelati natus puer latine didicisse putandus est (Gell. I 10; 21, 4; 22, 26 [Horatium laudat]; III 1) quamquam Graeca lingua apud auditores Romanos Romae disserebat (Philostr. v. soph. I 8 καὶ γὰρ δὴ ὅσοι τῆς Ἑλλήνων φωνῆς ἀξύνετοι ἦσαν, οὐδὲ τούτοις ἀφ' ἡδονῆς ἡ ἀκρόασις ἦν, ἀλλὰ κἀκείνους ἔθελγε τῇ τε ἠχῇ τοῦ φθέγματος καὶ τῷ σημαίνοντι τοῦ βλέμματος καὶ τῷ ῥυθμῷ τῆς γλώσσης; quae laus non infrequens occurrit, ut II, 10, 5 de Hadriano, I 7 de Dione). Plerosque autem sophistas linguam latinam nihil curasse mihi persuasum est. Contrarium ut evinceret Heinrichius l. l. p. 14 Aelii Aristidis usus est exemplo: 'der schrieb eine begeisterte lobrede auf Rom und die Römer, in der er sich ausführlich über römische staatliche einrichtungen verbreitet — ohne kenntnis der lateinischen sprache völlig undenkbar. Zu allem überfluss sind in dieser rede reminiscenzen aus lateinischen autoren nachweisbar'. Nescio ubinam in toto illo Romae encomio amplissimo tam perite de rebus Romanis disserentem invenerit Aristidem ut necessario illud sequeretur. Equidem in tota oratione nil vidi commemoratum nisi quae nemo tunc ignorarit qui non caecis esset natus oculis; ea autem rhetorice exornata atque exaggerata ob id ipsum ne propter rerum imperitiam argumentum deficeret bonum so-

phistam. Nihili autem est quod ad auctores latinos quaedam dicit redire[1]. Meae sententiae egregie ni fallor favet quod in encomio illo tam fuso *litterarum* Romanarum ne uno quidem verbo fit mentio.

Maximum Tyrium M. Antonini fuisse magistrum post Davisium (ap. Reisk. praef. p. X sq.) nemo contendet; qui idem dubium movit iustissimum num re vera Romae ille διαλέξεις suas habuerit, quod Scaliger propter codicum epigraphen statuerat; quamquam neque hoc neque quod Romae degit multum ad nostram facit quaestionem. Maximus aeque ac Dio 'barbaros' contemnit, Graecum se esse gloriatur (e. c. VII, 3; VIII 4); Romae laudes nonnumquam data opera videtur detrectare tacendo (cf. XXII 6).

Iam quid Lucianus? Quem ipsum usum esse Horatio post Wielandium statuit Heinrichius, quo similitudines illas explicaret. Quamquam de his ut dixi actum est; quaeritur num coniectura illa per se sit verisimilis. Utrum plane rudis fuerit Lucianus sermonis latini necne, e duobus quibusdam quos huc illuc torserunt viri docti locis non elucet[2]; neque magis inde, quod in Gallia et Italia per aliquod tempus est versatus. Tangit nonnumquam res Romanas; Romanorum mores et genus vivendi et in Nigrino et in libello de mercede cond. satis accurate describit, castigat acerbissime: at litterarum Romanarum nullam inicit mentionem. Quamquam Christius (griech. litteraturgesch.

---

[1] P. 326 Df. splendidissimis pingit coloribus omuium rerum abuudantiam undecumque Romam confluentium, ὥστ' ἐοικέναι τὴν πόλιν κοινῷ τινι τῆς γῆς ἐργαστηρίῳ. Quam fastnosam descriptionem nemo mihi persuadebit fluxisse e Plinii loco hoc (n. h. XI 42, 97): 'Laus caseo Romae, ubi omuium geutium bona comminus indicantur, e proviuciis Nemausensi praecipua'. Apte Usenerus confert Galen. t. XIV p. 23 K. ἐν Ῥώμῃ — εἰς ἣν τὰ πανταχόθεν ἥκει καλὰ διὰ παντὸς ἔτους, ibidemque p. 25, admonetque sophistarum ante Aristidem Romae laudatorum, velut Polemonis, cf. Galeu. t. XVIII 1 p. 347 K. ὡς ἐπαινεῖσθαι Πολέμωνα τὸν ῥήτορα 'τῆς οἰκουμένης ἐπιτομὴν' αὐτὴν (urbem Romam) εἰπόντα. Nec magis credo senleutiam p. 366 Ddf., optimam esse rei pnblicae formam quae composita sit e democratia monarchia aristocratia, hanstam esse e Taciti annal. IV 33 in.; communis iste historicorum rhetorumque locus Dicaearchi debetur Τριπολιτικῷ; a Graecis assumpserunt Romani, velut Cicero de re pnbl. l. II 23.

[2] pro lapsu 13 ἀλλὰ καὶ ὑμεῖς αὐτοί, εἴ τι κἀγὼ τῆς Ῥωμαίων γλώσσης ἐπαΐω, τοὺς προσαγορεύοντας ἀντιδεξιούμενοι τῷ τῆς ὑγείας ὀνόματι πολλάκις ἀμείβεσθε. quom. hist. 15 πολλὰ καὶ τῶν ὅπλων καὶ τῶν μηχανημάτων, ὡς Ῥωμαῖοι αὐτὰ ὀνομάζουσιν, οὕτως ἀνέγραψε.

p. 549 adn. 2) mirum quantum consentire dicit Lucianum (quom. hist. conscr. 60 καὶ μὴν καὶ μῦθος εἴ τις παρεμπέσοι, λεκτέος μέν, οὐ μὴν πιστωτέος πάντως, ἀλλ' ἐν μέσῳ θετέος τοῖς ὅπως ἂν ἐθέλωσιν εἰκάσουσι περὶ αὐτοῦ· σὺ δ' ἀκίνδυνος καὶ πρὸς οὐδέτερον ἐπιρρεπέστερος) cum Tacito (Germ. c. 3 quae neque confirmare argumentis neque refellere in animo est; ex ingenio suo quisque demat vel addat fidem). Ego malim statuere Herodotum (2, 123 τοῖσι μὲν νῦν ὑπ' Αἰγυπτίων λεγομένοισι χράσθω ὅτεῳ τὰ τοιαῦτα πιθανά ἐστι· ἐμοὶ δὲ παρὰ πάντα τὸν λόγον ὑπόκειται ὅτι τὰ λεγόμενα ὑπ' ἑκάστων ἀκοῇ γράφω; cf. 2, 146; 7, 152) notum fuisse Luciano quam Tacitum[1].

Prodeunt apud Gellium (n. a. XIX 9) Graeci plusculi 'homines amoeni et nostras quoque litteras haud incuriose docti', rarae nimirum aves; eidem praecipuam litterarum latinarum a Graecis neglectarum causam nos docent. Adorti enim sunt Iulianum rhetorem, quod 'eius linguae exercitationes doceret quae nullas voluptates nullamque mulcedinem Veneris atque Musae haberent'. Nimirum omnibus temporibus Graeci et linguam et litteras latinas prae suis ipsorum contemnebant. Quod maxime facere coeperunt inde a primo p. Chr. saeculo exeunte; tunc enim florentibus litteris Graecis, senescentibus Romanorum nova videbatur Graeciae surgere lux[2]. Quid quod eo ipso tempore quo Lucianus degebat Romae Frontones Gellii coeperunt regnare, Horatius et Vergilius contemni prae Accio et Ennio? An hos putas adrisisse Lucianis?

Multum tamen abest ut negem ullam umquam poetae Romani sententiam per aliquot manus traditam ad unum alterumve illorum scriptorum Graecorum pervenisse. Fieri potuit e. c. per Musonii libros; aliam supra iam cognovimus viam. Quod

---

[1] Plura scimus de IV. saec. sophistis. Libanius abhorrebat a linguae latinae studio (Sievers p. 12), Themistius latine non didicit: οὐδέποτε ἀναγκαίαν εἶναί μοι τὴν διάλεκτον τὴν κρατοῦσαν ὑπολαβὼν ἀλλ' ἱκανὸν ἀεὶ νομίσας τὴν πάτριον καὶ Ἑλληνικὴν ἀποχρώντως μεταχειρίζεσθαι (or. VI in.), Iulianus imp. ipse quoque disciplinis erat 'graecis doctior atque adeo ut latina eruditio nequaquam cum graeca conveniret' (Eutrop. 10, 16).

[2] Vide de hac re et omnino de tota illa quaestione Friedlaender Darstellungen III p. 641; Finlay, Griechenland unter den Römern (hist. Gr. vol. I) p. 59 sqq.; imprimis Rohdium Griech. Rom. p. 297 sqq.

si concedam non vereor ne tota nostra ratio evertatur; in propatulo enim est non nisi raro casu illud accidisse. Itaque iam spero non adversaberis cum in sequentibus Horatiana Graecis posterioribus ignota fuisse sumam.

Initium ducimus a prioris libri satira prima. Duo hac satira perstringuntur vitia: invidia et avaritia, μεμψιμοιρία et φιλοπλουτία sive αἰσχροκέρδεια; quae argumenta non tam arte inter se cohaerent ut non nunc etiam intellegatur componi diversa. Etenim cum v. 108 poeta 'redit illuc unde abiit', avaritiam causam esse nobis persuasurus est cur nemo 'se probet ac potius laudet diversa sequentis'. Quod minime cadit in eos quos initio satirae (v. 4—22) produxit. Miles mercator, agricola iurisconsultus non divitiis invident sed commodiores minusque molestas optant vitarum condiciones; suos quisque maximos credit labores neque qui ferri possint: rursus mutatis partibus ad pristinam vitam faciliorem avent redire. Transit autem poeta a priore ad alterum argumentum satis feliciter eo quod similibus, quamquam non eisdem in utroque utitur exemplis.

Sollemne fuit apud cynicos vitiorum castigatores ut hoc imprimis vituperarent quod nunquam desideria hominum sibi constant: quocum alterum illud arte cohaeret quod suae cuique res videntur peiores aliis. Habes haec composita apud epistolographum Hippocrateum epist. XVII[1], tom. IX p. 368 Littré δυσαρεστεῦνται πᾶσι καὶ πάλιν τοῖς αὐτέοισιν ἐμπελάζονται, ἀρνησάμεναι πλόον πλέουσι[2], γεωργίην ἀπειπάμενοι αὖθις γεωργεῦσιν, ἐκβάλλοντες γαμετὴν ἑτέρην εἰσάγονται, γεννήσαντες ἔθαψαν, θάψαντες ἐγέννησαν, πάλιν τρέφουσι· γῆρας ηὔξαντο, ἐς αὐτὸ δ' ἀφικόμενοι στενάζουσιν, ἐν οὐδεμιῇ καταστάσει βέβαιον ἔχοντες τὴν γνώμην || ἡγεμόνες καὶ βασιλέες μακαρίζουσι τὸν ἰδιώτην, ὁ δὲ ἰδιώτης ὀρέγεται βασιλείης, ὁ πολιτευόμενος τὸν χειρο-

---

[1] Totam fere epistolam redire ad Democriti περὶ εὐθυμίας librum persuadere nobis studuit Hirzelius Herm. vol. XIV p. 354 sqq. Voluit certe scriptor colore quodam Democriteo adornare quae ex alio gymnasio petita erant; mihi satis infeliciter rem gessisse videtur. Immo epistola nisi omnia me fallunt monumentum est luculentissimum cynismi primo post Chr. saeculo renati.

[2] Cf. Eurip. Philoct. fr. 791 N.

μακάριος ὅστις εὐτυχῶν οἴκοι μένει.
ἐν γῇ δ' ὁ φόρτος — καὶ πάλιν ναυτίλλεται.

τεχνεῦντα ὡς ἀκίνδυνον, ὁ δὲ χειροτέχνης ἐκεῖνον ὡς εὐτονεῦντα κατὰ πάντων[1]. Utrumque etiam consociatum est in eo quod antiquitus monuerant, μεμψιμοιρίαν illam ideo esse insipientissimam, quod si cui ex omnibus omnium malis levissima eligendi fieret potestas, ad sua ipsius rediret: Herod. VII 152[2]. Sed Horati si qui fuit auctor non θετικῶς idem posuerat sed ingeniose finxerat narraveratque mimum: in scaenam producuntur duo sibi displicentium paria, in utroque alter alterius exoptat vitae condicionem: at si quis deus eis obsequetur, non minus erunt infelices quam fuerunt; optabunt quae reliquerunt. Felicissime autem evenit quod scimus exstitisse illum auctorem Graecum. Dudum cum nostris Maximi Tyrii locum contulerunt (diss. XXI, 1), quem adponere debeo totum: χαλεπὸν εὑρεῖν ἀκριβῆ βίον ὥσπερ καὶ ἄνδρα, ἀλλὰ παντὶ ἀνακέκραται ἔνδειά τις πρὸς τὸ ἄκρον καλόν, καὶ πλεονεκτεῖ ἕτερος ἑτέρου, ὅτῳ ἂν ἐλάττω τὰ ἐνδέοντα ᾖ· καὶ ἴδοις ἂν τὸν μὲν γεωργὸν μακαρίζοντα τοὺς ἀστικοὺς ὡς συνόντας βίῳ χαρίεντι καὶ ἀνθηρῷ· τοῖς δὲ ἀπὸ τῶν ἐκκλησιῶν καὶ τῶν δικαστηρίων καὶ τοὺς πάνυ ἐν αὐτοῖς εὐδοκίμους, ὀδυρομένους τὰ αὑτῶν καὶ εὐχομένους ἐπὶ σκαπάνῃ βιῶναι καὶ γηδίῳ μικρῷ. Ἀκούσῃ δὲ τοῦ μὲν στρατιωτικοῦ τὸν εἰρηνικὸν εὐδαιμονίζοντα, τοῦ δὲ ἐν εἰρήνῃ τὸν στρατιωτικὸν τεθηπότα· καὶ εἴ τις θεῶν ὥσπερ ἐν δράματι ὑποκριτὰς ἀποδύσας ἕκαστον τοῦ παρόντος βίου καὶ σχήματος μεταμφιέσει τὰ τοῦ πλησίον, αὖθις αὖ οἱ αὐτοὶ ἐκεῖνοι ποθήσουσι μὲν τὰ πρότερα, ὀδυροῦνται δὲ τὰ παρόντα· οὕτω δυσάρεστον τί ἐστιν ὁ ἄνθρωπος κομιδῇ καὶ φιλαίτιον καὶ δεινῶς δύσκολον καὶ οὐδὲν τῶν αὑτοῦ ἀσπάζεται[3]. Non est quod ostendam similitudines; quas cum explicassent ita ut sophistam e poeta hausisse statuerent (Reiskius ad loc. Max.), primus quantum scio Wolfius (ad l. Hor.) utrumque ad eundem redire auctorem dixit; quode

[1] Qui consensus Hirzelio (l. l. 399, 3) persuasit e Democriti περὶ εὐθυμίας libro pendere Horatium. — Cf. Axioch. p. 368 a ποίαν δέ τις ἑλόμενος ἐπιτήδευσιν ἢ τέχνην οὐ μέμφεται καὶ τοῖς παροῦσι χαλεπαίνει; τὰς χειρωνακτικὰς ἐπέλθωμεν καὶ βαναύσους — τὸν πλωτικόν — ἀλλ' ἡ γεωργία γλυκύς — ἀλλ' ἡ πολυτίμητος πολιτεία e. q. s.

[2] quem locum ut consolatorium adhibet [Plut.] const. ad Apollon. 9 p. 106 b, adespotam sententiam Socrati tribuens.

[3] Imitationes recentiores indicat Crusius Mus. Rh. 43 p. 464 sq. Cum forma cf. Dio. Chrys. or. 38 p. 151 R. εἴ τις ὑμῖν, ἄνδρες Νικομηδεῖς, αἵρεσιν ἔδωκεν e. q. s.

nunc nemo dubitabit. At quis is fuit? De Menippi mimo cogitavit Kiesslingius ad l. Hor.; mihi consensus Graeci Romanique (εἴ τις θεῶν — si quis deus) indicare videtur iam eum qui excogitavit imaginem non dialogi sive mimi forma usum esse, quod fecisset ni fallor Menippus, sed ipsa nostra, cui in diatriba est locus. Cuius simillima est Bionis καὶ εἰ λάβοι φωνὴν τὰ πράγματα καὶ δύναιτο δικαιολογεῖσθαι e. q. s. (ap. Telet. Stob. flor. 5, 67) Μεμψίμοιροι autem ne simus vetat Bio ibidem imagine usus histrionum: μὴ οὖν βούλου δευτερολόγος ὢν τὸ πρωτολόγου πρόσωπον· εἰ δὲ μή, ἀνάρμοστόν τι ποιήσεις: si volueris et acceperis, inquit noster, nihilo eris felicior. Itaque in Bioneo sermone habemus inventum Bioneorum simillimum: nonne verisimillimum dices esse Bioneum?[1]

V. 23 ut diximus ad alterum Horatius transit argumentum: varios homines suscipiunt labores, servi omnes avaritiae. Fontibus graecis in hac quoque parte tota utitur. Cum vv. 28 sqq. Usenerus primus composuit sententiam Gnomol. Byz. ἐκ τῶν Δημοκρίτου Ἰσοκράτους Ἐπικτήτου (Wachsm. stud. z. d. griech. floril. p. 200) n. 207 διὰ φιλαργυρίαν μετὰ πόνων γεωργεῖς, πλεῖς μετὰ κινδύνων τὴν θάλασσαν, στρατεύῃ καθ' ὥραν[2] φονεύειν ἢ φονεύεσθαι προσδοκῶν. Nescimus plane ad quem redeat sententia; potest esse Epicteti; cf. e. g. man. c. 31 διὰ τοῦτο (quod bona

[1] Ex eodem fonle simillimove sunl verba Davi sat. II 7, 23 sqq. laudas | fortunam et mores antiquae plebis, et idem | si quis ad illa deus subito te sget usque recuses | — — Romae rus optas, absentem rusticus urbem | tollis ad astra levis e. q. s.

[2] Quibus ad verbum respondet Hor. v. 7 'horae momento cita mors venit aul vicloria laeta'; quamquam his laudatur illis vituperstur militia. — Tria illa negotia ul durissima saepius componuntur: [Luc.] Am. c. 3 οὐχὶ . . εὐδαίμονα σεαυτὸν εἶναι νομιεῖς ὅτι σοι ὁ θεὸς οὐκ αὐχμηρὰν γεωργίαν ἐπέκλωσεν οὐδ' ἐμπορικὰς ἄλας καὶ στρατιώτην ἐν ὅπλοις βίον. Dio Chrys. or. 69 p. 368 R. οἱ μέν τινες περὶ γεωργίαν πραγματεύοντες οἱ δὲ περὶ ἐμπορίαν, οἱ δ' ἐπὶ στρατείαν ὁρμῶσιν. Themist. π. ἀρετῆς M. Rh. 27 p. 443 u. desshalb der ackersmann der das land baut und der schiffer der auf dem meer fährt und der bewaffnete der um lohn in den krieg ziehl e. q. s. Luc. Icarom. 31 πλεῖν μὲν ἢ γεωργεῖν ἢ στρατεύεσθαι ἤ τινα τέχνην μετιέναι περιττόν εἶναί μοι δοκεῖ, Seneca de benef. IV 33, 2 sic serimus sic navigamus sic militamus. Accedit indiciorum mentio Luc. Icarom. 12 ἅπας ὁ τῶν ἀνθρώπων βίος ἤδη μοι κατεφαίνετο . . . οἱ πλέοντες οἱ πολεμοῦντες οἱ γεωργοῦντες οἱ δικαζόμενοι, id. Char. 15 ὁρᾷς . . . τοὺς πλέοντας αὐτῶν, τοὺς πολεμοῦντας, τοὺς δικαζομένους, τοὺς γεωργοῦντας.

a deo sibi non putat dari) καὶ ὁ γεωργὸς λοιδορεῖ τοὺς θεούς, διὰ τοῦτο ὁ ναύτης, διὰ τοῦτο ὁ ἔμπορος. Certe videmus exstitisse quandam diatribam qua avaritia causa esse hominibus labores varios vanosque suscipiendi dicebatur. Idem ex Hippocratis epistula illa elucet[1]; v. p. 360 γελῶ τὸν ἄνθρωπον ἀνοίης μὲν γέμοντα, κενεὸν δὲ πρηγμάτων ὀρθῶν, πάσῃσιν ἐπιβουλῇσι νηπιάζοντα, καὶ μηδεμιῆς ἕνεκεν ὠφελείης ἀλγέοντα τοὺς ἀνηνύτους μόχθους, πείρατα γῆς καὶ ἀορίστους μυχοὺς ἀμέτροισιν ἐπιθυμίῃσιν ὁδεύοντα, ἄργυρον τήκοντα καὶ χρυσὸν καὶ μὴ παυόμενον τῆς κτήσιος ταύτης, ἀεὶ δὲ θορυβούμενον περὶ τὸ πλέον, ὅκως αὐτοῦ ἐλάττων μὴ γένοιτο. Qui locus plura etiam docet: in extremis enim verbis agnoscis quod Horati excusat avarus: 'quod si comminuas vilem redigatur ad assem' (v. 43); idemque illi ab utroque probro datur: Hippocr. p. 362 οὐσίην μὴ ἔχοντες οὐσίην ποθέουσιν, ἔχοντες κρύπτουσιν, ἀφανίζουσιν; Hor. v. 41 sq.

quid iuvat immensum te argenti pondus et auri
furtim defossa timidum deponere terra?

Simillima profert poeta contra nimium divitiarum studium quae cynicus quidam Teletis imitator[2] (Stob. flor. 93, 31) contra τὸν Πλοῦτον. Ὁ Πλοῦτος quoque κάμνειν ἀσχολεῖ τὸν φιλόπονον (vv. 22—39), κόρον οὐκ ἔχει τοῖς κτησαμένοις (61—72), φοβούμενος ὡς ἐπ' ἀσθενεῖ πράγματι, ταπεινὸς ἐκ φροντίδος (76—79), τέκνα δ' ἐχθρὰ ποιεῖ πατράσιν (50—91).

Copiosissima atque lepidissima avaritiae castigatio *Plutarchi* inest libello περὶ φιλοπλουτίας: is autem si ullus omnino *Bioneis* splendet luminibus; conferatur imprimis cum Teletis fragm. Stob. flor. 97, 31. Teles est demonstraturus, Bionem secutus in plerisque, divitias non prohibere egestatem; Plut. c. 2 τίνος οὖν ἀπαλλάττει τῶν ἄλλων κακῶν ὁ πλοῦτος, εἰ μηδὲ φιλοπλουτίας; c. 3 Aristippi adhibetur avari cum hydropico comparatio, qua utitur Bio apud Telet. l. l.; Plutarchi avarus c. 4 novas semper quaerit divitias nec utitur exacervatis κατα-

---

[1] cf. Muson. ap. Stob. flor. vol. II p. 10 Mein. πόσα δ' ὑπομένουσιν ἄλλοι τοῦ κερδαίνειν χάριν e. q. s.

[2] Teleti adscripsit Iacobsium secutus Meinekius; quem bene mihi refutasse videtur Wilamowitzius Antigoni p. 293 sqq.; tertiae cynismi aetati tribuendum sit scriptum et propter sermonem et propter sententias; quamquam multum adhuc abest ut quantum praecipuae tres philosophiae cynicae formae — dico Antisthenicam, Bioneam, recentiorem aevi imperatorii — inter se distent penitus videamus.

κλείσας πάντα καὶ κατασφραγισάμενος; v. Telet. III 213, 27 Mein. ἐνίων δὲ ἡ ἀνελευθερία καὶ δυσελπιστία τὰ ὑπάρχοντα παρεσφράγισται οὐκ ἐῶσα ἅψασθαι; Plut. c. 5 οἱ δὲ φιλάργυροι κτῶνται μὲν ὡς πολυτελεῖς, χρῶνται δὲ ὡς ἀνελεύθεροι (κτᾶσθαι et χρῆσθαι inter se opposita ut apud Tel. l. l.[1]). καὶ τοὺς μὲν πόνους ὑπομένουσι, τὰς δὲ ἡδονὰς οὐκ ἔχουσι; cf. Bionis τοὺς μικρολόγους τῶν μὲν ὑπαρχόντων ὡς ἰδίων ἐπιμελεῖσθαι, ὡς δ' ἐξ ἀλλοτρίων μηδὲν ὠφελεῖσθαι (Laert. IV 50); comparantur c. 7 divites cum sacculis ut a Bione ap. Stob. flor. 91, 32. Teletis (III 213) ἐπιθυμοῦντες μὲν πολλῶν, χρῆσθαι δὲ οὐ δυνάμενοι v. apud Plut. c. 6 ἀφαιροῦνται ἄλλων, οἷς αὐτοὶ χρῆσθαι μὴ δύνανται μηδὲ πεφύκασιν. Cap. 9 Telemachus quod Menelai abundantiam admiratur acerbe increpatur τί λέγεις, ἀβέλτερε; ut Theognidem humaniter adloquitur Bio ap. Plut. de aud. poet. 4 p. 22ª πῶς οὖν σὺ πένης ὢν φλυαρεῖς τοσαῦτα; versuum autem illorum Homericorum adponitur parodia, quae ipsa quoque summopere decet Bionem[2]. Denique totus libelli color est Bioneus; scriptor si non ex ipso hausit Bione certe et sententiis et genere dicendi proxime ad eum accedit, multo ingeniosius imitatus Telete.

Quid quod cum hac quoque diatriba in non paucis consentit Horatius? Uterque multus est in inridendo divite qui ne fructus quidem capiat laborum gravissimorum, ὥσπερ ὄνος βαλανέως ξύλα καὶ φρύγανα κατακομίζων, ἀεὶ καπνοῦ καὶ τέφρας ἀναπιμπλάμενος, λούτρου δὲ μὴ μετέχων μηδ' ἀλέας μηδὲ καθαριότητος (cf. Aristonem Chium Gnom. Vat. ed. a Sternbachio n. 120 τοὺς πλουσίους καὶ φειδωλοὺς ὁμοίους εἶναι τοῖς ἡμιόνοις, οἵ τινες χρυσὸν καὶ ἀργύριον φέροντες χόρτον ἐσθίουσι); similis est imago Horatiana: 46 si | reticulum panis venalis inter onusto | forte vehas umero, nihilo plus accipias quam qui | nil portarit. 'Nil satis est', inquit avarus Horati (62) 'quia tanti quantum habeas sis'; idem Megarici apud Plutarchum docent hortanturque (c. 7) κέρδαινε καὶ φείδου, καὶ τοσούτου νόμιζε σεαυτὸν ἄξιον ὅσον ἂν ἔχῃς[3].

---

[1] 'διὸ καὶ οἱ ἀρχαῖοι ἔλεγον οὐκ ἀηδῶς, ἔφασαν γὰρ ἐκεῖνοι τῶν ἀνθρώπων οὓς μὲν χρήματα ἔχειν οὓς δὲ κτήματα': Platonis fortasse respicitur Euthyd. p. 280 d.

[2] cf. Welckerum praef. ad. Theogn. p. XCII. Laert. IV 52. Acron. ad Horat. epist. II 2, 60. Bionem ap. Cic. Tusc. disp. III 26, 62 (cf. Epictet. diss. III 22, 30).

[3] Adnotat etiam Kiesslingius. Similia apud [Plat.] Eryxiam p. 396 c οἱ

Neque impunitae sunt sordes: 'non uxor salvum te volt, non filius, omnes | oderunt (84 sq.)', sive, ut ait Plutarchus c. 7 med., τῆς διδασκαλίας καὶ μισθοὺς ἀξίους ἀποτίνουσιν αὐτοῖς (οἱ παῖδες), οὐ φιλοῦντες ὅτι πολλὰ λήψονται, ἀλλὰ μισοῦντες, ὅτι οὔπω λαμβάνουσιν. Caput vero disputationis apud utrumque est nil prodesse divitias superfluas; numquam egebit qui naturae vivet convenienter. Audi Horati verba quae Cynicum aeque decent atque Epicureum

49 vel dic quid referat intra
naturae finis viventi, iugera centum an
mille aret? 'at suave est ex magno tollere acervo'.
dum ex parvo nobis tantundem haurire relinquas
cur tua plus laudes cumeris granaria nostris?

cf. Plut. c. 8 ἡ χρῆσις αὕτη δι' ἣν θαυμάζεται ὁ πλοῦτος τίς; πότερον τῶν ἀρκούντων[1]; οὐδὲν πλέον ἔχουσιν οἱ πλούσιοι τῶν μέτρια κεκτημένων c. 4 τοῖς γε νοῦν ἔχουσιν ὁ τῆς φύσεως πλοῦτος ὥρισται[2] καὶ τὸ τέρμα πάρεστι τῆς χρείας καθάπερ κέντρῳ καὶ διαστήματι περιγραφόμενον. — Tantali imagine Horatius utitur (v. 68) eadem qua ut alii cynici Teles Stob. 97, 31.

V. 108 ut vidimus ad initium satirae redit; videtur oblitus esse de quonam μεμψιμοιρίας genere coeperit verba facere, substituit aliud; etenim explicasse sibi videtur 'qui nemo *ut ava-*

γοῦν πατέρες τουτὶ πρῶτον τοῖς σφετέροις υἱέσι παραινοῦσι . . . σκοπεῖν ὁπόθεν πλούσιοι ἔσονται, ὡς ἂν μέν τι ἔχῃς, ἄξιός του εἶ, ἐὰν δὲ μή οὐδενός. Prope abest a cynicis Eryxias (Duemmler. Acad. p. 78 adn. 2). Idem e fonte Graeco sustulit Lucilius fr. 1066 L. 'aurum atque ambitio specimen virtutis virique est | tantum habeas tantum ipse sies tantique habearis'. 'Horaz hat ihn (den Grundsatz) — aus Lucilius übernommen' Kiessl. Utrum e Lucilio sumpsisset an e fonte Graeco fortasse Horatius ne ipse quidem sciebat.

[1] Plut. ib. εἰ δὲ τὰ μὲν ἀρκοῦντα κοινὰ καὶ τῶν πλουσίων καὶ τῶν μὴ πλουσίων ἐστί, σεμνύνεται δὲ ὁ πλοῦτος ἐπὶ τοῖς περισσοῖς, καὶ Σκόπαν τὸν Θεσσαλὸν ἐπαινεῖς, ὃς αἰτηθείς τι τῶν κατὰ τὴν οἰκίαν ὡς περιττὸν αὐτῷ καὶ ἄχρηστον 'ἀλλὰ μὴν', ἔφη, 'τούτοις ἐσμὲν ἡμεῖς εὐδαίμονες καὶ μακάριοι, τοῖς περιττοῖς, ἀλλ' οὐκ ἐκείνοις τοῖς ἀναγκαίοις; cf. Horat. epist. I 6, 45 (Luculli inridet divitias superfluas) exilis domus est ubi non et multa supersunt et dominum fallunt et prosunt furibus.

[2] Pseudhippocratis sapiens (l. l. p. 368) se ipsum novit μὴ τῆς ἐπιθυμίας τὴν σπουδὴν ἀόριστον ἐκτείνων, τὴν δὲ πλουσίαν φύσιν καὶ πάντων τιθηνὸν δι' αὐταρκείης ὀρέων. Epicuri est sentent. sel. XV (p. 74 Us.; cf. p. 396) ὁ τῆς φύσεως πλοῦτος καὶ ὥρισται καὶ εὐπόριστός ἐστιν· ὁ δὲ τῶν κενῶν δοξῶν εἰς ἄπειρον ἐκπίπτει.

rus | se probet ac potius laudet diversa sequentis |; quodque aliena capella gerat distentius uber | tabescat, neque se maiori pauperiorum | turbae comparet, hunc atque hunc superare laboret'. Haec sane invidia recte divitiarum cupiditate explicatur, quacum coniungitur a Telete Stob. flor. III p. 216 Mein.; depingiturque a Plutarcho περὶ εὐθ. cap. 10, qui idem praecipit quod Horatius (τοὺς ὑποδεεστέρους ἀποθεωρεῖν). Invidia autem illa causa est (117 sqq.)

> ut raro qui se vixisse beatum
> dicat et *exacto contentus tempore* vitae
> cedat *uti conviva satur*, reperire queamus.

Bio quantum scio primus dixit ὥσπερ ἐκ συμποσίου ἀπαλλάττομαι οὐδὲν δυσχεραίνων οὕτω καὶ ἐκ τοῦ βίου ὅταν ἡ ὥρα ᾖ (ap. Stob. flor. 5, 67). E Bione in Epicurum, inde in Lucretium hoc transiit[1], cuius haec sunt III 936 sq.

> cur non ut plenus vitae conviva recedis
> aequo animoque capis securam, stulte, quietem?

Frustra quaereremus utri potius deberet Horatius sua: novit puto utrumque.

Itaque per totum fere sermonem auctorum Graecorum occurrunt vestigia; certum quendam si voles dicere, mecum puto de Bione maxime cogitabis: etenim pleraque aut Bio ipse aut ii praebuerunt scriptores qui cum Bione arte cohaereant. Quamquam ordine multo severiore procedit Horatius quam e. gr. scriptor libelli περὶ φιλοπλουτίας; singula semper adversarii argumenta refelluntur, ut fecit fere Teles in orat. περὶ φυγῆς; eodem fortasse vel simili modo Bionis composita erat disputatio. At oritur quaestio, num ex una diatriba omnia hauserit

---

[1] cf. Epicur. fr. 499, [de Epicuro Bioneis uso cf. Usenerum Epicur. ind. s. v. Bio; Bionea vide apud Lucretium imprimis III 929 sq.; 948 sq.; 957 sq.; 969 sqq.] postea a multis usurpatum; v. Wyttenbach. ad [Plut.] cons. ad Apoll. 34, p. 120 b προαπεφοίτησε τοῦ θνητοῦ βίου καθάπερ ἐκ συμποσίου. Olympiod. in Phaed. 3 sqq. οἱ Στωικοὶ παραδιδόασιν ἡμῖν τρόπους τινὰς καθ' οὓς εὐλόγως τις ἀναιρεῖ ἑαυτόν, καὶ λέγουσιν ὅτι ἐπειδὴ ὁ βίος συμποσίῳ μεγάλῳ ἔοικε, δῆλον ὅτι καθ' ὅσους τρόπους τὸ συμπόσιον διαλύεται κατὰ τοσούτους τρόπους τις εὐλόγως ἑαυτὸν ἀναιρεῖ e. q. s. Damoph. ὁμ. 13 Mull. τὸν πεπαιδευμένον ὥσπερ ἐκ συμποσίου ἐκ τοῦ βίου δεῖ εὐσχημονοῦντα ἀναλύειν. Epicl. diss. II 16, 37 man. c. 15. Senec. epist. 6, 4 mortem *plenus* exspecto. — Vitam cum symposio comparatam v. Plut. de occ. viv. c. 4 et imprimis Dionis Chrys. Charidem. p. 555 sqq. R.

poeta; vidimus quam altera sermonis cum altera non conveniat parte. Duae praesto sunt viae explicandi: aut scripserat Bio ampliorem περὶ μεμψιμοιρίας diatribam, qua duo eius genera comprehenderet, alterius causam esse avaritiam ostenderet; quam Horatius ita contraxit ut satis magna evaderet inconcinnitas; aut, quod magis placet, duas contaminavit diatribas quarum altera de inconstantia desideriorum hominum, altera de avaritia fuerit; quas ita qualicumque modo coniunxit ut invidiae subiceret notionem generalem; itaque alterius diatribae Plutarchi libellus est monumentum.

Similis est eiusdem libri *satirae alterius* compositio. Primum apud plerosque 'nil medium' esse exponit, alium huc alium illuc fines recti transgredi. Peripateticorum est placitum, μεσότητα quandam omnem esse virtutem; quem locum satis adamavit Horatius (I 1, 102 sqq.; II 2, 54 sqq.; 3, 48 sqq.; epist. I, 18, 9 virtus est medium vitiorum; II 2, 190—204). Unum deinde eligit praecipue sibi tractandum: alii adulterando, alii meretricibus nimium studendo peccant; neutri recte. Ne in hoc quidem versatur diu; id imprimis agit ut insani esse demonstret moechorum subire pericula atque incommoda, cum tutius multo atque simplicius naturae liceat satisfacere. Hoc tractant vv. 64—134; ad priora illa iam non redit. Videamus quanam ratione philosophica haec nitantur. Stoicorum certe non est, qui ἐκκλίνουσι τὸ μοιχεύειν . . . διὰ τὸ κοινωνικὸν καὶ διὰ τὸ παρὰ φύσιν εἶναι τῷ λογικῷ ζῴῳ νοθεύειν τὴν ὑπὸ τῶν νόμων ἑτέρῳ προκαταληφθεῖσαν γυναῖκα καὶ φθείρειν τὸν ἄλλου ἀνθρώπου οἶκον (Origen. c. Cels. VIII 63 p. 385 Hoesch.; Usen. Epicur. p. 322), quod confirmat Epictetus diss. II 4; 10, 18. Plane consentire primo obtutu Horatiana videntur cum Epicureis, qui (Orig. l. l.) non adulterentur διὰ τὸ νενομικέναι τέλος τὴν ἡδονήν, πολλὰ δ' ἀπαντᾶν κωλυτικὰ τῆς ἡδονῆς τῷ εἴξαντι μιᾷ τῇ τοῦ μοιχεύειν ἡδονῇ, καὶ ἔσθ' ὅτε φυλακὰς ἢ φυγὰς ἢ θανάτους, πολλάκις δὲ πρὸ τούτων καὶ κινδύνους κατὰ τὸ ἐπιτηρεῖν τὴν τοῦ ἀνδρὸς ἔξοδον ἀπὸ τῆς οἰκίας καὶ τῶν τὰ ἐκείνου φρονούντων· ὡς εἰ καθ' ὑπόθεσιν μοιχεύοντα οἷόν τ' ἦν λαθεῖν καὶ τὸν ἄνδρα τῆς γυναικὸς καὶ τοὺς οἰκέτας πάντας αὐτοῦ καὶ τοὺς παρ' οἷς τις ἐκ τοῦ μοιχεύειν ἀδοξεῖ, κἂν ἐμοίχευσε διὰ τὴν ἡδομὴν ὁ Ἐπικούρειος. Epicurea deinde apud Horatium aperte habemus vv. 74 sqq. 111 sqq. Nil dicit Horatius de legibus aut iure naturae adulterio viola-

tis, non magis quam Epicurus Origenis. At vereor ut is genuinam tradat Epicuri sententiam. Certe plane diversa fuit Diogene auctore (fr. 583): γυναικί τε (δοκεῖ Ἐπικούρῳ) οὐ μιγήσεσθαι τὸν σοφὸν ᾗ οἱ νόμοι ἀπαγορεύουσιν: quod egregie stabilitur ipsius Epicuri verbis ad discipulum quendam datis (Epikur. sprachsammlung Stud. Vind. X p. 195 n. 51) πυνθάνομαί σου τὴν κατὰ σάρκα κίνησιν ἀφθονώτερον διακεῖσθαι πρὸς τὴν ἀφροδισίων ἔντευξιν· σὺ δὲ ὅταν μήτε τοὺς νόμους καταλύῃς μήτε τὰ καλῶς ἔθη κείμενα κινῇς μήτε τῶν πλησίον τινὰ λυπῇς μήτε τὴν σάρκα καταξαίνῃς μήτε τὰ ἀναγκαῖα καταναλίσκῃς, χρῶ ὡς βούλει τῇ σεαυτοῦ προαιρέσει. Iam mecum indignare impudentissime rursus Epicuri placita pulcherrima detorsisse adversarios ut comprobarent quid sequeretur si ἡ ἡδονή finis statueretur bonorum[1]. Itaque vere Epicureum nil habes in Horatianis illis; aliud erit quaerendum[2]. Mihi tota ratio videtur cynica esse. Notum est quam non decentes in rebus venereis versati sint cynici; abiectissimis voluerunt uti mulieribus quo facillime naturae libido expleretur; scis quo processerit in his Diogenes fabularum (Dio Chrys. or. IV p. 203 R. Zeller. II 1³ p. 274 adn. 3). Horatii praecepta fere eadem mihi videntur quae Diogenis: (Plut. de lib. educ. c. 7) εἴσελθε εἰς πορνεῖον, παῖ, ἵνα μάθῃς, ὅτι τῶν ἀναξίων τὰ τίμια οὐδὲν διαφέρει. Imprimis autem cf. Xenophontem Apomn. II 1, 5 (hoc loco paene cynicum) οὔκουν δοκεῖ σοι αἰσχρὸν εἶναι ἀνθρώπῳ ταὐτὰ πάσχειν τοῖς ἀφρονεστάτοις τῶν θηρίων; ὥσπερ οἱ μοιχεύοντες εἰέρχονται εἰς τὰς εἱρκτὰς εἰδότες ὅτι κίνδυνος τῷ μοιχεύοντι ἅτε ὁ νόμος ἀπειλεῖ παθεῖν καὶ ἐνεδρευθῆναι καὶ ληφθέντα ὑβρισθῆναι ('an tibi mavis insidias fieri' v. 103 sq.; v. 133 'ne nummi pereant aut puga aut denique fama'; 43 sq. 'dedit hic pro corpore nummos, hunc perminxerunt calones'). καὶ τηλικούτων μὲν ἐπικειμένων τῷ μοιχεύοντι κακῶν τε καὶ αἰσχρῶν, ὄντων δὲ πολλῶν ἀπολυσόντων τῆς τῶν ἀφροδισίων ἐπιθυμίας (v. 116 sqq.) ἐν ἀδείᾳ, ὅμως εἰς τὰ ἐπικίνδυνα φέρεσθαι, ἆρ' οὐκ ἤδη παντάπασι κακοδαιμονοῦντός ἐστιν[3]; Si autem

[1] Quomodo falsata hac Epicuri sententia nisi impugnaverint Epicurum cognosce ex Epict. diss. III 7, 16.

[2] Philodemi Epicurei testimonium (v. 121 sqq.) non est de adulterio declinando.

[3] Cf. (Luc.) Cyn. c. 10 τί δὲ καὶ λέγειν ὅσα τῶν ἀφροδισίων ἕνεκα ποιοῦσί τε καὶ πάσχουσιν οἱ ἄνθρωποι; καίτοι ῥᾴδιον θεραπεύειν ταύτην τὴν ἐπιθυμίαν

erat e qua hauriret diatriba, ne illud quidem puto in ea desiderabatur argumentum quod fusius exponit Horatius vv. 83 sqq.: mulier honesta num pulcra sit nescitis; libertina 'aperte quod venale habet ostendit'. Certe simillimum exstat apud Plut. de curios. c. 9. ἀκρασίας γὰρ τὸ πολυπραγμονεῖν, ὡς καὶ τὸ μοιχεύειν, καὶ πρὸς τῇ ἀκρασίᾳ δεινῆς ἀνοίας καὶ ἀφροσύνης· τὸ γὰρ τοσαύτας παρελθόντα κοινὰς καὶ δεδημοσιωμένας γυναῖκας ἐπὶ τὴν κατάκλειστον ὠθεῖσθαι καὶ πολυτελῆ, πολλάκις, ἂν οὕτω τύχῃ, καὶ ἄμορφον οὖσαν, ὑπερβολὴ μανίας (v. 97 nam te hoc insanum facit) καὶ παραφροσύνης.

Bionem in his quamquam traditum non est putaverim cum cynicis fecisse; certe admodum levia de similibus nonnumquam videtur iactasse (cf. e. c. Laert. IV 48). Bioneus autem totius sermonis est color. Vide etiam audacissimam illam prosopopoeiam

v. 68 huic si *muttonis verbis* mala tanta videnti
diceret haec animus 'quid vis tibi? numquid ego a te
magno prognatum deposco consule cunnum,
velatumque stola, mea cum conferbuit ira?'
quid responderet?

Ego nihil similius video quam Bionis Paupertatem se defendentem (ap. Telet. Stob. V 67): τί μοι μάχῃ; μὴ καλοῦ τινος δι' ἐμὲ στερίσκῃ; . . . εἰ ταῦτα λέγοι ἡ Πενία, τί ἂν ἔχοις ἀντειπεῖν; Deinde cum vv. 114 sqq.

num, tibi cum faucis urit sitis, aurea quaeris
pocula? num esuriens fastidis omnia praeter
pavonem rhombumque?

cf. eiusdem Paupertatis verba ἢ πεινᾷ τις πλακοῦντα ἢ διψᾷ Χῖον; (cf. Muson. Stob. flor. III 148 M.; [Luc.] Cyn. 9 τῶν δὲ ἐκπωμάτων τῶν χρυσῶν οὐδὲν ὠφελούντων τὸν πότον; Clem. Alex. II 37 p. 188 P. [Wendland. quaestt. Musonianae p. 18 sq.]). V. 76 'tuo vitio rerumne labores nil referre putas?' idem exprimunt quod Bio et Teles flor. I 124, 11 sqq. 21 sq. M.

Itaque hoc dixerim, in manibus fuisse Horatio diatribam quandam cynicam, sive Bionis sive alius, qua adulterii pericula depingerentur castigareturque qui contemptis divitis naturae

---

εἰ μή τις ἐθέλοι τρυφᾶν. Plut. amat. 16 σκοπῶμεν δὴ εὐθὺς ὅτι τῆς Ἀφροδίτης τὸ ἔργον ὤνιον δράχμης· καὶ οὔτε πόνον οὔτε κίνδυνον οὐδεὶς μὴ ἐρῶν ὑμέμεινεν.

opibus in ἐπικίνδυνα καὶ πολυτελῆ rueret. Forma certe Horatius in quibusdam Bionem est imitatus[1].

Ofelli sermonem (*sat.* II 2) quod ad formam genuinum esse Bioneum vidit Kiesslingius (praef. ad serm.) Idem ad vv. 16 sq.

foris est promus et atrum
defendens piscis hiemat mare

adnotavit haec neque in poetae neque in Ofelli quadrare condicionem; voluit puto significare e fonte suo haec integra transtulisse Horatium; in quo plane me habet adsentientem.

Prima pars (vv. 9—52) in insipidum epularum luxum invehitur[2]; totum hoc gaudium vanis nititur opinionibus; 'non in caro nidore voluptas summa, sed in te ipso est'. Nemo fatigatus aut esuriens opulentum pretiosumve sectatur cibum

ieiunus raro stomachus vulgaria temnit.

Vides fusius exposita quae brevissime significavit Bio ἢ πεινᾷ τις πλακοῦντα ἢ διψᾷ Χῖον; — Trita est sententia, labore parandam esse famem; cf. Hippocrateum illud ὁ πόνος σίτου ἡγείσθω; Xenoph. Cyrup. II 1, 29; Alexandri dictum Gnomol. Vat. 79; Cic. Tusc. V 34, 98; Varr. Cato (Non. p. 88, 11) 'vel maxime illic didici et sitienti videri aquam mulsam, esurienti panem cibarium siligineum, et exercitato somnum suavem'. Nescio ubi aut Varro aut Horatius illa didicerint. — Vv. 53—59: non minus turpis est sordidus victus; laudatur qui in neutram partem aberret. Hoc non est cynicum: poterat dici ab Aristippo et Bione. Bio certe similia videtur vituperasse; v. Telet. 97, 31 (III 212) ἐντὸς πολλῶν ὑπαρχόντων αὐτοῖς δι' ἀνελευθερίαν οὐδενὸς γεύονται οὐδὲ ἅπτονται, ἀλλὰ πλείω οἱ μῦς κατεσθίουσι καὶ οἱ μύρμηκες ἢ αὐτοί. Iam respice Fufidium avarum (I 2, 12 sqq.; v. 20) 'vix credere possis quam sibi non sit amicus'; cf. Telet. l. l. 212, 22 καὶ εἰ μέν τις αὐτὸν ἐξοικίζοι τὸν τοιοῦτον πολέμιον ἂν ἡγοῖτο· ἑαυτὸν δὲ ἐξοικίζων οὐ δοκεῖ εἶναι πολέμιος.

Saepius ad similia redit Horatius; age locos perlustremus.

Sordidum acerbe castigat sat. II 3, 82 sqq. Davus Stoicus. Ei qui divitias sibi quam maximas adepto omnia iam praesto futura putat (cf. epist. I, 6, 36 sqq.) Aristippi opponitur exemplum, qui 'servos proicere aurum | in media iussit Libya, quia

[1] Ad Bionem fortasse etiam magis se adplicuit satt. II 7, 46—71, quibus φορτικώτερον similia exponuntur.

[2] Cf. Bionem ap. Laert. IV 48 Athen. X p. 421 e.

tardius irent | propter onus segnes'. Bio haec narraverat in Diatribis (Laert. II 77). Iam quaeritur 'uter est |insanior horum?' in suspenso relinquitur res; at tanto acrius in sequentibus castigatur avarus ut non dubitandum sit quin et auctor Horati et Horatius ipse saniorem putaverit Aristippum. — Graecos fontes totam sapere disputationem non fugit interpretes; cum vv. 104 sq.

'si quis emat citharas, emptas comportet in usum
nec studio citharae nec musae deditus ulli' e. q. s.

composuerunt Epict. diss. IV 8, 16 οὐδεὶς δ' ἐρεῖ 'ἐγὼ μουσικός εἰμι', ἂν πλῆκτρον καὶ κιθάραν ἀγοράσῃ. Addo alia. Vide vv. 115 sqq.

si positis intus Chii veterisque Falerni
mille cadis — nihil est, tercentum milibus, acre
potet acetum; age, si et stramentis incubet unde
octoginta annos natus, cui stragula vestis
blattarum ac tinearum epulae putrescat in arca.

Cum prioribus cf. Plut. περὶ εὐθυμ. c. 8 οὐδέν τι τοῦ Χίου βελτίων γενόμενος (ὁ τὰ κάκιστα τῶν ἰδίων εἰς αὐτὸν συναγόμενος), ὃς πολὺν καὶ χρηστὸν οἶνον ἑτέροις πιπράσκων ἑαυτῷ πρὸς τὸ ἄριστον ὀξίνην ἐζήτει διαγευόμενος[1]; senis autem illius peccatum mihi videtur esse Laertis (περὶ εὐθυμ. c. 2), qui apud Telet. l. l. p. 212 εἰς ἀγρὸν ἀπελθὼν — — κακουχεῖ ἑαυτὸν καὶ ξηραίνει, οἱ δὲ μνηστῆρες τὰ ἐκείνου, qui (ib. IV 49) ἐκοιμᾶτο χαμαὶ ἐπὶ στιβάδος. Ad v. 119 denique iterum cf. illud Teletis (212) ἀλλὰ πλείω οἱ μῦς κατεσθίουσι καὶ οἱ μύρμηκες ἢ αὐτοί. — Iam Plutarchi περὶ εὐθυμίας libelli maiorem partem ad Aristonem Chium redire mihi persuasi[2], alterum paene illum Bionem; nemo certe tota dicendi et philosophandi ratione similior est Bionis. Ad quem tam saepe verbis etiam se adplicuit ut difficillimum sit discernere, utro in singulis usus sit Horatius. Ex Aristone certe fluxerunt epistt. I, 1 et 2; eundem aliorum quorundam in epistolis praetulerim auctorem; nostro loco Bionem quem aperte offendamus v. 100.

Similia denique tractantur epist. II 2, 146 sqq. Ab Aristippo principium:

[1] acetum (ὀξίνης) vinum est pessimum, cf. Persius IV 32; non recte igitur Kiessl. ad loc. 'die steigerung zu 300000 fässchen ergibt hellen unsinn, *ebenso wie "potet acetum"*'.

[2] Hirzelius l. l. Panaetium statuit fontem praecipuum; quod nolo hoc loco anquirere, non magis quam Aristonea apud Horatium vestigia persequi. — Panaetium deprehendere in Senecae de tranquillitate dialogo mihi visus sum; certe Hirzelii argumenta Democritum Senecae auctorem non mihi comprobaverunt.

si tibi nulla sitim finiret copia lymphae
narrares medicis: quod quanto plura parasti
tanto plura cupis, nulline faterier audes?

cf. Plut. περὶ φιλοπλουτίας c. 3[1] Aristippi verba: πολλὰ μέν τις ἐσθίων πολλὰ δὲ πίνων, πληρούμενος δὲ μηδέποτε, πρὸς τοὺς ἰατροὺς βαδίζει καὶ πυνθάνεται τί τὸ πάθος καὶ τίς ἡ διάθεσις καὶ πῶς ἂν ἀπαλλαγείη· εἰ δέ τις ... ἀργυρίου οὐ γίγνεται μεστὸς — — οὗτος οὐκ οἴεται δεῖσθαι τοῦ θεραπεύσοντος καὶ δείξοντος ἀφ' ἧς αἰτίας τοῦτο πέπονθεν et Bionis verba ap. Telet. Stob. flor. 91, 31 ὡς εἴ τις τὸν ὑδρωπικὸν βουλόμενος παῦσαι τοῦ δίψους τὸν μὲν ὕδρωπα μὴ θεραπεύοι, κρήνας δὲ καὶ ποταμοὺς αὐτῷ παρασκευάζοι[2]. V. 199 sq. 'ego utrum nave ferar parva an magna, ferar unus et idem' imagine utitur simili eius quam epist. I 1, 92 sqq. adhibuit ex Aristone puto haustam (v. Stob. flor. IV 202 Mein.; Telet. ib. II 67, 7 sq. Plut. περὶ εὐθυμ. c. 3). — Cum περὶ φιλοπλ. c. 7 παισὶ δὲ καὶ κληρονόμοις διὰ τί βούλονται πολλὰ χρήματα καὶ μεγάλην οὐσίαν ἀπολιπεῖν; ἵνα δηλονότι καὶ οὗτοι φυλάττωσιν ἑτέροις κἀκεῖνοι παισίν .... ἢ, καθάπερ λέγουσιν, εἷς ὁ πονηρότατος ἐν τῷ γένει γενόμενος καταφάγῃ τὰ πάντων (sat. II 2, 122 filius aut etiam libertus aut *ebibat* heres *custodis*) cf. nostrae epistulae v. 175 sq. 'heres | heredem alterius velut unda supervenit undam'[3]. Antecedit autem magni momenti sententia (v. 171 sqq.): tamquam

sit proprium quicquam, puncto quod mobilis horae
nunc prece, nunc pretio, nunc vi, nunc morte suprema
permutet dominos et cedat in altera iura,

quae reducit nos ad satiram nostram unde exspatiati sumus alteram libri alterius; lege vv. 129 sqq.:

nam propriae telluris erum natura neque illum
nec me nec quemquam statuit; nos expulit ille;
illum aut nequities aut vafri inscitia iuris,
postremum expellet certe vivacior heres.

---

[1] adnotavit Kiesslingius ut quae slalim secuntur pleraque.

[2] Artius Bionis vestigia pressit Hor. Carm. II 2, 13 'crescit indulgens sibi dirus hydrops, | nec sitim pellit nisi causa morbi | fugeril venis el aquosus albo | corpore languor'. Viderunt Peerlkampius ad l. et Buechelerus Mus. Rh. 37 p. 231. — Imago inde a Bione (sive Diogene, v. Stob. flor. 10, 46) usilatissima; ulitur etiam Maximus Tyr. diss. VII 5.

[3] Cf. etiam epist. I 5, 12

quo mihi fortunam si non conceditur uti?
parcus *ob heredis curam* nimiumque severus
adsides insano.

Nunc ager Umbreni sub nomine, nuper Ofelli
dictus, erit nulli proprius, sed cedet in usum
nunc mihi nunc tibi.

Apte conferunt epigramma A. P. IX 74

ἀγρὸς Ἀχαιμενίδου γενόμην ποτέ, νῦν δὲ Μενίππου
καὶ πάλιν ἐξ ἑτέρου βήσομαι εἰς ἕτερον.
καὶ γὰρ ἐκεῖνος ἔχειν μέ ποτ' ᾤετο καὶ πάλιν οὗτος
οἴεται· εἰμὶ δ' ὅλως οὐδενός, ἀλλὰ Τύχης.

Primus autem quantum scio Bio hunc locum induxit[1]: v. Stob. flor. 105, 56: τὰ χρήματα τοῖς πλουσίοις ἡ τύχη οὐ δεδώρηκεν ἀλλὰ δεδάνεικεν; non dubito quin pluribus quoque adornaverit. Horatii autem hi versus cum eis qui antecedunt non bene mihi videntur cohaerere. Etenim si quis hoc sibi proposuerit 'nil esse proprium cuiquam, puncto quod mobilis horae permutare possit dominum', puto non frugaliter potissimum vivet — id autem commendavit Ofellus —, immo largietur aliquid sibi amicisque; avaritiam atque sordes deponet si quam mutabilis sit Fortuna probe sciet. Itaque optime poterant nostri versus sequi et ad finem perducere, quae ante v. 69 contra sordidum victum erant dicta. Cur hoc demum loco proferuntur? In promptu est explicatio: nimirum felicissime advertit Kiesslingius (coniectan. spicil. III, ind. lect. Gryph. 1886 p. VI), quae vv. 70—111 exponantur de frugali vitu tam similia esse Epicureis ap. Laert. X 131 (p. 64 Us.), ut non memoriter videatur referre lecta poeta. Itaque ego coniecerim Horatium v. 69 relicto altero suo fonte ad epistulam Epicuri transire, reverti ad illum v. 126, postquam de suo lepidissimam vitae Ofelli descriptionem (vv. 112—125) interposuit.

Iam puto concedes Horatium totum hunc de avaritiae sordibus locum, quem saepius tangit, una cum illo altero de vita usu non mancipio hominibus data ex uno hausisse fonte, aut si complures fuerint, certe inter se fuisse simillimos. Neque magis incertum est ubinam is fons sit quaerendus: ad Bionem

[1] Postea a plurimis, Stoicis imprimis, usurpatum; v. Bernays. abh. I 203 a. 3. Cebet. tab. 31, 3 sq. [Plut.] consol. ad Apollon. 28 p. 116 ab (v. Wyttenb.) Epictet. diss. I 1, 31. II 16, 28 man. 11, 9 Themist. περὶ ἀρετῆς M. Rh. 27 p. 447 Marc. Aurel. XII 27 (v. Gatak.) Philo pass., v. Bernays l. l. Lucil. 447 L. Lucret. III 971. Cic. Tusc. I 39, 93. Senec. de tranqu. 11, 2; consol. ad Polyb. c. 29 ad Marc. c. 9; epist. 120, 15; imprimis 88, 12.

vel ad Aristonem Bionis simillimum omnia fere nos revocaverunt.

Satirae II 3 partem quandam (vv. 94—123) iam tetigimus; de forma diatribae non est cur quae in superioribus dixerim repetam. Nescio an plura hic debeat Bioni: sed confer quaeso eam rationem qua vv. 187—213 Agamemno Sophoclis castigetur quod Aiacem vetet sepeliri, cum Bione Polynicem Euripidis inridente (Telet. περὶ φυγῆς Stob. flor. 40, 8)[1]: equidem simillimam dixerim.

E Davi sermonis bellissimi parte priore (II, 7) similia quaedam esse satt. I 1 et 2 supra monuimus. Reliqua (inde a v. 71) Stoica sunt: servus dicitur quicumque stultus est. Stoicos quoque in his Horatium sequi fontes, conlato Ciceronis Parad. V acute vidit Kiesslingius (praef.; ad vv. 80; 88; 89sqq; 95 sqq.); ad similes videtur redire Epicteti diss. IV 1 (v. e. gr. 7 ἂν δ' αὐτῷ (potenti cuidam) τὰς ἀληθείας εἴπῃς, ὅτι 'τῶν τρὶς πεπραμένων οὐδὲν διαφέρεις πρὸς τὸ μὴ καὶ αὐτὸς δοῦλος εἶναι', τί ἄλλο ἢ πληγάς σε δεῖ προσδοκᾶν); quamquam haec non diutius nos morabuntur.

Duabus his satiris stoica quaedam placita explanantur, levi adhibita inrisione, cum altera Damasippo, altera Davo servo tribuatur; elucet pleraque vera quodammodo sed iusto acrius et intentius proferri, ut conviciorum nimis exaggeratorum minuatur pondus atque gravitas. Ingenue Stoica impugnat sat. I 3, qua argumentis Epicureis refutetur Stoicorum de omnibus peccatis aequalibus paradoxon; mere σπουδογελοίως inde a v. 124 alterum illud de Stoicorum sapiente. Erant quibus uti liceret Stoicorum διασυρμοί; cf. cum vv. 124 sqq.

si dives qui sapiens est,
et sutor bonus et solus formosus et est rex,
cur optas quod habes?

Plut. ὅτι παραδοξότερα c. 6 ὁ δὲ ἐκ τῆς Στοᾶς βοῶν μέγα καὶ κεκραγώς· 'ἐγὼ μόνος εἰμὶ βασιλεύς, ἐγὼ μόνος εἰμὶ πλούσιος', ὁρᾶται πολλάκις ἐπ' ἀλλοτρίαις θύραις λέγων·

δὸς χλαῖναν Ἱππώνακτι, κάρτα γὰρ ῥιγῶ | καὶ βαμβακύζω.

---

[1] Non dubito quin toto loco p. 69, 13—70, 3 Mein. Bio verba sua 'ἡ περὶ ταφῆς ἀγωνία πολλὰς τραγῳδίας ἐποίησεν' inlustraverit; certe neque Stilbonis haec sunt neque Teletis propria. Verba εἰ δὲ μὴ κρυφθείης c. q. s. Theodori athei exprimunt sententiam, magistri Bionis, v. Plut. an vitios. c. 3.

Bio impugnavit Epicureorum Platonisque placita; imprimis autem cum Stoicis, rigidissimis lasciviae castigatoribus deorumque volgi religiose sospitatoribus rixa ei fuit. Odio philosophiae Bioneae puto Persaeus et Philonides commoti impedire conati sunt origine humili exprobrata, ne in favorem regis Bio se insinuaret (Laert. IV. 49); ne Bio quidem cavillationibus parcebat: Περσαῖον Ζήνωνος οἰκιτιέα sculptorem dare debuisse dixit pro **Περσαῖον Ζήνωνος Κιτιέα** (Athen. IV p. 162d). Dicitur re vera Persaeus verna fuisse Zenonis (v. Zeller. III 1³ p. 37 adn. 2); frigide autem ad hoc solum adlusisset Bio; ego cum notum sit fidelissimum fuisse Persaeum Zenonis discipulum neque quidquam ausum esse de philosophia eius immutare, hoc quoque a Bione probro ei datum esse conicio, quod non ut deceret Stoicum sapientem ἐλεύθερος esset sed quasi serviliter praecepta magistri exsequeretur. Stoicorum dogmata fortasse etiam inridet ap. Laert. IV 50 ἔλεγε δὲ τοὺς ἐν Ἄιδου (i. e. τοὺς ἀμνήτους) μᾶλλον ἂν κολάζεσθαι εἰ ὁλοκλήροις καὶ μὴ τετρημένοις ἀγγείοις ὑδροφόρουν, cf. Zenonem ap. Lactant. inst. VII 7, 13; v. etiam Senec. de benef. VII 7, 1. Quae utut se habent, dico διασυρμοὺς similes Horatianis non alienos fuisse a Bionis ingenio: artiorem audacius esset statuere conexum.

Haec potui congerere quibus Horati 'Bioneos sermones' iulustrarem; plura fortasse indagabunt alii. Epistolas nolui saepius adhibere quam feci, cum ut dixi persuasum haberem multa in eis non ad Bionem sed ad fontes similes revocanda esse, Aristonem prae ceteris; quode nolo hic obiter disserere. — Iam spero computatis omnibus non sine causa aequales cum Bione, ut fecerunt, contulisse Horatium elucebit; certe cur poeta ipse 'Bioneos' dixerit sermones intellegetur. Neque erat cur non libere profiteretur e Bione se pendere; non mehercle δεδουλωμένος τὴν γνώμην illum erat secutus; novit ipsius merita, noverunt aequales; quae non meum est efferre laudibus.

Vita.

Natus sum Ricardus Heinze die XI mens. Aug. a. h. s. LXVII Numburgi in oppido Saxoniae provinciae regni Borussici, patre Maximiliano, professore nunc in universitate litterarum Lipsiensi, matre Clara e gente Lepsiana. Fidem profiteor evangelicam. Lipsiae postquam per novem annos scholam Nicolaitanam frequentavi, maturitatis testimonium adeptus inde a vere a. LXXXV per quattuor semenstria studiis philologis operam dedi civis academicus. Audivi vv. cll. Curtius, Heinze, Hildebrand, Lipsius, Ribbeck, baronem de Richthofen, Georg. Voigt, Wachsmuth, Windisch, Frid. Zarncke. Proseminarii Crusiani per bis sex menses, seminarii regii philologorum a vv. cll. Ribbeck Lipsius Wachsmuth moderati per idem tempus fui sodalis ordinarius. Ribbeckii debeo benignitati quod ter societati eius philologae semenstri mihi licuit interesse. Vere anni LXXXVII Bonnam huc transmigravi. Docuerunt per hos duos annos me vv. cll. Buecheler, Foerster, Kekulé, Neuhaeuser, Nissen, Usener, Wilmanns. Eximio Luebberti, Buecheleri, Useneri beneficio mihi contigit ut per bis sex menses seminarii philologi essem sodalis, in seminarium historicum Nissen liberalissime me recepit, ad exercitationes benigne me admiserunt epigraphicas et philologas Buecheler, archaeologas Kekulé, philosophas Martius.

Quibus omnibus viris clarissimis gratias ago quam maximas; imprimis Ribbeckium Lipsiensem Buechelerum Nissenum Usenenerum Bonnenses Kekuleium nunc Berolinensem, studiorum meorum fautores benevolentissimos, gratissimo semper colam animo.

Sententiae controuersae.

I. Varr. de l. l. VIII 46 'haec singulatim triplicia esse debent quod ⟨ad⟩ sexum, multitudinem, casum. Sexum, utrum virile an muliebre an neutrum sit, ut doctus docta doctum; multitudinem, unum an plura significet, ut hic hi haec [hec F]; casum, utrum recto sit, ut Marcus, an obliquo, ut Marco, an communi, ut ovis'. Post 'unum an plura' exciderunt velut 'an utrumque'.

II. Vergilius quae in tertio Georgicon libro de re pecuaria exponit Varroni debet omnia.

III. Sulpic. Sever. dial. II (III) 13, 3 'haut longe a vico cui nomen est Andethanna, qua vasta soliditudine silvarum secreta patiuntur': conicio 'spatiantur' 'fort. patescunt' Halm.

IV. Errant qui Hermannum secuti Θαλαμοποιούς Aeschyleam Danaidum trilogiae partem fuisse ponunt.

V. Plat. Men. p. 81 B Socratis sunt ἀκήκοα γὰρ ἀνδρῶν τε καὶ γυναικῶν σοφῶν περὶ τὰ θεῖα πράγματά τινα λόγον λεγόντων ἀληθῆ, ἔμοιγε δοκεῖν, καὶ καλόν. Verba τίνα λόγον λεγόντων; vulgo Menoni tribuntur.

VI. Voll. Hercul.[1] tom. VI, 2 col. 15 (Scott. fragm. Herculan. p. 250) haec fere cl. col. 19 sunt supplenda: τὸ μὲν γὰρ ἐπιχεί ρημα τοῦτο πᾶν γένος | ζ[ῴων ἐν τῷ ἰδίῳ] ἔχε[ιν | καὶ] μορ[φὴν ἰδίαν . . . .

VII. Xenocratis ethicam cognituri summopere adiuvamur Plutarchi de virtute morali libello.

VIII. Dio Chrys. or. XXXVI p. 86 R. scribe καίτοι ἴσως οὐκ ἄτοπον βαρβαρίζοντα τῶν ποιητῶν μάλιστα τῷ ἑλληνικωτάτῳ καὶ σοφωτάτῳ χαίρεσθαι καὶ συνεῖναι. In editt. omittitur οὐκ, legitur πολιτῶν.

Ueber die

Oxydation und Reduction von Reissert's Pyranilpyroïnsäure,

sowie

über die Einwirkung von Brom auf die Dihydropyranilpyroïnsäure,

ein Beitrag zur Kenntnis der Mesaconanilsäure.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

philosophischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht, und nebst den beigefügten Thesen verteidigt

am 29. Mai 1889, Mittags 12 Uhr,

von

Ferd. Hensel

aus Köln-Bayenthal.

Opponenten:

Herr cand. phil. M. Gautier.
" Dr. phil. F. Heusler.
" Dr. phil. F. Reuter.

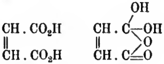
Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1889.

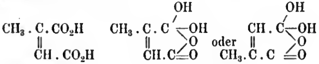
Meinen lieben Eltern.

In seiner Abhandlung „zur Geschichte der Isomerie der Fumar- und Maleïnsäure“ weist Anschütz[1]), gestützt auf die von ihm in Gemeinschaft mit Wirtz[2]) vorgenommene Aufspaltung von Maleïnanil mit Barythydrat, bei welcher Fumaranilsäure erhalten wurde, auf die Berechtigung hin, welche, neben anderen für die Fumar- und Maleïnsäure aufgestellten Formeln, die Auffassung der Fumarsäure als Dicarbonsäure und die der Maleïnsäure als γ-Dioxylacten hat.



Fumarsäure. Maleïnsäure.

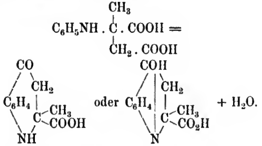
Entgegen den Angaben von Gottlieb[3]) erhielten Anschütz und Reuter bei der Aufspaltung von Citraconanil mit Barythydrat eine Anilsäure, die beim Verseifen mit Alkalien Mesaconsäure lieferte, die also als Mesaconanilsäure zu betrachten war. Hierdurch wurde Anschütz veranlasst, die Isomerie der Mesaconsäure und der Citraconsäure in derselben Weise wie diejenige der Fumar- und Maleïnsäure zu deuten.



Mesaconsäure. Citraconsäure.

1) Ann. 239, 161.
2) Ann. 239, 137.
3) Ann. 77, 278.

Nun haben Tiemann und Reissert[1]) vor zwei Jahren die Vermutung ausgesprochen, dass die β-Anilidobrenzweinsäure beim Erhitzen auf 170° sich zu einer Chinolincarbonsäure condensiere.



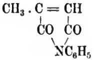
Diesem Körper gaben die genannten Forscher den Namen Pyranilpyroïnsäure. Den experimentellen Beweis für ihre Ansicht konnten dieselben damals noch nicht erbringen.

Es heisst in der Abhandlung:

„Die elementare Zusammensetzung der Pyranilpyroïnsäure stimmt mit der einer Methylfumaranilsäure

$$CH_3 . C_2H \begin{matrix} \diagup CO_2H \\ \diagdown CONHC_6H_5 \end{matrix}$$

und die des Pyranilpyroïnsäureanhydrids mit der des Methylfumaranils



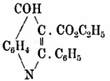
überein.

Mit einer solchen Auffassung der beiden soeben beschriebenen Verbindungen würde die Monobasicität der Pyranilpyroïnsäure, sowie das indifferente Verhalten ihres inneren Anhydrids im Einklang stehen. Gegen diese Auffassung spricht aber der Umstand, dass die Bedingungen,

1) Ber. XIX, 622.

unter denen die Pyranilpyroïnsäure aus der Anilidobrenzweinsäure entsteht, eigentlich so weit gehende Atomumlagerungen ausschliessen, sowie, dass die Pyranilpyroïnsäure leicht unter Abspaltung von Kohlendioxyd in eine stickstoffhaltige Verbindung von phenolartigen Eigenschaften übergeht."

Gestützt wurde die Ansicht Tiemann's und Reissert's über die Constitution des Condensationsproductes der β-Anilidobrenzweinsäure durch die Untersuchung von L. Knorr[1]) über die Condensation von Anilacetessigsäure und β-Anilidocrotonsäure zu γ-Oxychinaldin, diejenige von L. Rügheimer[2]) über die Condensation von Malonanilsäure mit Phosphorpentachlorid zu Trichlorchinolin, sowie schliesslich die von F. Just[3]) über die Condensation von Anilbenzenylmalonsäureäther zu einem Körper, dem wahrscheinlich die Formel

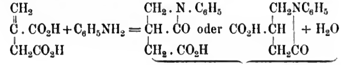


zukommt.

Es war vielleicht in erster Linie die Arbeit von Anschütz und Reuter[4]) über die Gottlieb-Michael'sche Itaconanilsäure, welche Reissert veranlasste seine frühere Ansicht über die Constitution der Condensationsproducte der β-Anilidobrenzweinsäure fallen zu lassen und ihnen dieselbe lactamartige Formulierung zuzuschreiben, welche Anschütz und Reuter der aus Itaconsäure und Anilin von Gottlieb und Michael erhaltenen Säure gaben, nachdem sie gezeigt hatten, dass dieselbe von der wahren aus Itacon-

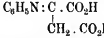
1) Ber. XVI, 2593.
2) Ber. XVIII, 2975.
3) Ber. XVIII, 2632.
4) Ber. XXI, 958.

säureanhydrid und Anilin in ätherischer Lösung erhaltenen Itaconanilsäure verschieden ist.



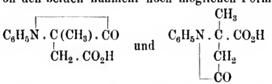
Gottlieb-Michael'sche Itaconanilsäure.

Reissert kommt nämlich durch das Ergebnis der Oxydation der Pyranilpyroïnsäure, bei welcher Anilbernsteinsäure

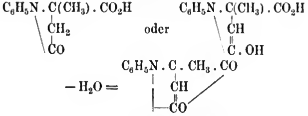


entstanden sein sollte, dagegen eine substituierte Anthranilsäure nicht erhalten werden konnte zu dem Schluss, dass durch die Bildung der Anilbernsteinsäure bewiesen sei, dass die Annahme, es entstände beim Erhitzen von β-Anilidobrenzweinsäure Methylfumaranilsäure und Methylfumaranil, nicht statthaft sei, während andererseits das Fehlen einer substituirten Anthranilsäure die Auffassung der Pyranilpyroïnsäure als Chinolinderivat hinfällig mache.

Von den beiden nunmehr noch möglichen Formeln:



giebt er der letzten den Vorzug, weil bei ihrer Annahme der bei der Bildung des Pyranilpyroïnlactons stattfindende Wasseraustritt sich am besten erklären lässt.



Pyranilpyroïnlacton.

Durch diese neueste Arbeit Reissert's [1]) wurde nun nicht nur die von Anschütz über die Isomerie der Mesacon- und Citraconsäure ausgesprochene Ansicht scheinbar des thatsächlichen Untergrundes beraubt, sondern es mussten auch zahlreiche andere Beobachtungen auf diesem Gebiete anders wie bisher gedeutet werden. Denn Reissert, von Michael auf die Identität der Pyranilpyroïnsäure mit der Citraconanilsäure und des Pyranilpyroïnlactons mit dem Citraconanil aufmerksam gemacht, trägt, diese Identität zugegeben kein Bedenken die alten Formeln:

$$\begin{array}{l} CH_3 . C . CONHC_6H_5 \\ \quad \| \\ \quad CH . CO_2H \end{array} \quad \text{oder} \quad \begin{array}{l} CH_3 . C . CO_2H \\ \quad \| \\ \quad CH . CONHC_6H_5 \end{array}$$

Mesaconanilsäure (Michael's Citraconanilsäure)

$$\begin{array}{l} CH_3 . C . CO \\ \quad \| \qquad\quad \rangle NC_6H_5 \\ \quad CH . CO \end{array}$$

Citraconanil

zu Gunsten der neuen Ausdrücke zu verwerfen.

Herr Prof. Anschütz veranlasste mich daher die von Reissert beschriebenen Körper einer erneuten Untersuchung zu unterwerfen.

Die Resultate dieser Untersuchung habe ich in der vorliegenden Arbeit niedergelegt.

Bald nach dem Erscheinen der Abhandlung Reissert's [2]) wies Anschütz [3]) darauf hin, dass eine Reihe von Thatsachen nicht mit der Reissert'schen Auffassung in Einklang zu bringen seien.

Die Bildung von Pyranilpyroïnlacton beim Erhitzen von Citraconsäure mit Anilin erklärt Reissert so, dass sich zunächst intermediär β-Anilidobrenzweinsäure bilde durch Anlagerung von Anilin an Citraconsäure unter Lösung der doppelten Bindung:

1) Ber. XXI, 1362.
2) Ber. XXI, 1362.
3) Ann. 246, 115.

$$\begin{array}{l}C_6H_5NH\\ H\end{array} + \begin{array}{l}C(CH_3).CO_2H\\ \|\\ CH.CO_2H\end{array} = \begin{array}{l}C_6H_5NH.C(CH_3).CO_2H\\ |\\ CH_2.CO_2H.\end{array}$$

Aus der β-Anilidobrenzweinsäure sollten dann die Pyranilpyroïnsäure und deren Lacton in der bekannten Weise entstehen. Zu dieser Auffassung glaubt Reissert um so eher berechtigt zu sein, als sich, wie Anschütz und Wirtz[1]) gezeigt haben, bei der Einwirkung von Anilin auf Maleïnsäureanhydrid das Anil der Phenylasparaginsäure bildet.

$$\begin{array}{l}CH.CO_2H\\ \|\\ CH.CO_2H\end{array} + 2C_6H_5NH_2 = \begin{array}{l}C_6H_5NH.CH.CO\\ \quad\quad\quad\; |\\ \quad\quad\quad CH_2.CO\end{array}\!\!>NC_6H_5 + 2H_2O.$$

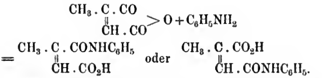
Vermischt man aber die Lösungen äquimolecularer Mengen Anilin und Citraconsäureanhydrid mit einander, so fällt fast quantitativ eine Anilsäure aus, die identisch ist mit der von Gottlieb aus Citraconanil erhaltenen Mesaconanilsäure, also mit der Pyranilpyroïnsäure. Wenn die Bildung dieser Säure in der Weise erfolgte, dass sich Anilin unter Lösung der doppelten Bindung an das Citraconsäureanhydrid zu addieren vermöchte,

$$\begin{array}{l}C_6H_5NH\\ H\end{array} + \begin{array}{l}CH.CH_3.CO\\ \|\\ CH.CO\end{array}\!\!>O = \begin{array}{l}\quad\quad\quad\;\; CH_3\\ \quad\quad\quad\;\; |\\ C_6H_5NHCH.CO\\ \quad\quad\quad\;\; |\\ \quad\quad\quad CH_2.CO\end{array}\!\!>O$$

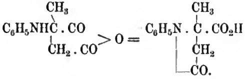
dann müsste der gebildete Körper β-Anilidobrenzweinsäureanhydrid sein und beim Behandeln mit Wasser in β-Anilidobrenzweinsäure übergehen. Allein Wasser verändert den Körper nicht und derselbe ist daher kein Anhydrid, sondern Mesaconanilsäure, deren Bildung erfolgt nach der Gleichung:

---

1) Ann. 239, 137.



Diese Deutung der Bildung der Mesaconanilsäure aus Citraconsäureanhydrid und Anilin scheint um so eher die richtige zu sein, als in letzter Zeit die Bildung vieler anderer Anilsäuren in analoger Weise beobachtet worden ist, während die Annahme, dass das β-Anilidobrenzweinsäureanhydrid in statu nascendi in die isomere Pyranilpyroïnsäure übergeht — die einzige Annahme, die noch zu Gunsten der Reissert'schen Pyranilpyroïnsäure gemacht werden könnte, — jeder Wahrscheinlichkeit entbehrt.



Auch die Reduktion der Pyranilpyroïnsäure (Mesaconanilsäure) spricht gegen die ihr von Reissert gegebene Formel. Reissert hat die Pyranilpyroïnsäure mit Zinkstaub in Eisessig zu Dihydropyranilpyroïnsäure reduziert und aus dem Reduktionsprodukt durch Erhitzen das Dihydropyranilpyroïnlacton erhalten.

Die Schmelzpunkte der beiden Körper zeigen deutlich, dass in ihnen Brenzweinanilsäure und Brenzweinanil vorliegt.

Brenzweinanilsäure 147°,
Dihydropyranilpyroïnsäure 143°,
Brenzweinanil 104°,
Dihydropyranilpyroïnlacton 103°.

Dass die beiden letzten Zahlen übereinstimmen, ist auch Reissert aufgefallen. Er bemerkt dazu:

„Der Schmelzpunkt des Dihydropyranilpyroïnlactons

stimmt überein mit demjenigen des damit isomeren Brenzweinsäureanils, welches sich bei 104° verflüssigt, doch ist die Identität dieser Verbindungen durch die sonstigen Eigenschaften des Dihydropyranilpyroïnlactons sowie durch seine Bildungsweise ausgeschlossen."

Diese Bemerkung veranlasste mich, wenn auch an der Identität der Brenzweinanilsäure mit Dihydropyranilpyroïnsäure und des Brenzweinsäureanils mit Dihydropyranilpyroïnlacton nicht mehr zu zweifeln war, die Brenzweinanilsäure darzustellen:

1) Durch Vermischen äquimolecularer Mengen Brenzweinsäureanhydrid und Anilin in trockenem Chloroform gelöst.

2) Durch Reduktion von Mesaconanilsäure, bereitet aus Citraconanil mit Barytwasser, mit Natriumamalgam.

3) Durch Reduktion von Mesaconanilsäure, gewonnen aus Citraconsäureanhydrid und Anilin in trockenem Aether gelöst, mit Natriumamalgam.

Die so erhaltenen Anilsäuren schmolzen nach dem Umkrystallisieren aus Wasser übereinstimmend bei 143°, die aus denselben gewonnenen Anile bei 103°.

Bei der Oxydation der Mesaconanilsäure und bei der Einwirkung von Brom auf deren Reduktionsprodukt war nun aber Reissert zu eigenartigen Resultaten gelangt. Dieselben liessen sich wohl in Einklang bringen mit seinen Ansichten über die Constitution der genannten Körper, nicht aber mit den von mir nach den vorhergehenden Erwägungen für richtig gehaltenen. Der Verdacht, dass Reissert seine Beobachtungen falsch interpretiert hatte, war daher wohl nicht unberechtigt, aber, um Gewissheit darüber zu erlangen, wie die Reaktionen wirklich verliefen, musste ich auch die übrigen Versuche wiederholen. Der praktische Teil meiner Arbeit zerfällt daher in zwei Unterabteilungen:

1. Oxydation der Mesaconanilsäure (Pyranilpyroïnsäure).

2. Einwirkung von Brom auf Brenzweinanilsäure (Dihydropyranilpyroïnsäure).

Oxydation der Mesaconanilsäure.

In der Meinung, die Pyranilpyroïnsäure sei γ-Ketotetrahydrochinaldincarbonsäure, hat Reissert dieselbe oxydiert und dabei eine Substanz erhalten, die er früher als γ-Keto-α-oxytetrahydrochinolincarbonsäure bezeichnet hat, jetzt aber für Anilbernsteinsäure hält und zwar veranlasst durch ihren leichten Zerfall in Oxanilsäure und Essigsäure und durch ihre Fähigkeit zwei Reihen von Salzen zu bilden, primäre und secundäre, was er der Anwesenheit zweier freier Carboxylgruppen zuschreibt. Es liegt auf der Hand, dass eine derartig constituierte Säure nicht durch Oxydation der Mesaconanilsäure entstehen kann. Dagegen könnte man sich sehr wohl vorstellen, dass bei der Oxydation der Mesaconanilsäure die mit der Anilbernsteinsäure isomere, bisher nicht bekannte Oxanilessigsäure

$$\begin{array}{l} CO\,.\,CONHC_6H_5 \\ | \\ CH_2CO_2H \end{array}$$

gebildet würde. Der leichte Zerfall dieser in Oxanilsäure und Essigsäure beim Kochen mit Wasser würde übereinstimmen mit der Spaltung des Oxalylessigäthers beim Behandeln mit Alkalien oder Barythydrat in Oxalsäure und Essigsäure.

$$\begin{array}{l} CO\,.\,CONHC_6H_5 \\ | \\ CH_2\,.\,CO_2H \end{array} + \begin{array}{l} OH \\ H \end{array} = \begin{array}{l} COOH\,.\,CONHC_6H_5 \\ CH_3COOH. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} CO\,.\,CO_2H \\ | \\ CH_2CO_2C_2H_5 \end{array} + \begin{array}{l} OH \\ H \end{array} = \begin{array}{l} COOH\,.\,COOH \\ CH_3\,.\,CO_2C_2H_5. \end{array}$$

Oxalylessigäther.

Auch würde die Oxanilessigsäure, da die CH_2-Gruppe

zwischen zwei sauren Gruppen steht, befähigt sein, zwei Reihen von Salzen zu bilden.

Von dieser Ueberlegung ausgehend, habe ich nun zunächst eine grössere Menge Mesaconanilsäure nach der Vorschrift Reisserts oxydiert, der darüber folgendes angiebt:

„Je 10 g Pyranilpyroïnsäure werden in der berechneten Menge Natronlauge gelöst, die Lösung auf 300 g verdünnt und darauf eine Lösung von 18 g (berechnet 20 g) Kaliumpermanganat in 2 procentiger Lösung in dünnem Strahle unter lebhaftem Schütteln zufliessen gelassen. Es tritt sofort Entfärbung des Permanganats ein. Aus der vom Manganniederschlag abfiltrierten Flüssigkeit fällt auf Zusatz von Kupfersulfat und Natriumacetat das Kupfersalz der Anilbernsteinsäure in grünen, schwer löslichen Kryställchen aus."

Die Temperatur, bei der die Oxydation vorgenommen wurde, ist nicht angegeben. Ich habe dieselbe bei 5°, bei 10°, bei 15° und bei 20° ausgeführt; der Erfolg schien derselbe zu sein. Aus dem Kupfersalz wurde die Säure in der Weise gewonnen, dass dasselbe in über Natrium getrocknetem Aether suspendiert mit trockenem Schwefelwasserstoff zerlegt wurde. Der Aether wurde nach dem Abfiltrieren des Schwefelkupfers im Vacuumexsiccator über Paraffin verdunstet. Die aus mit Natriumdraht getrocknetem Benzol umkrystallisierte Säure schmolz bei 149°. Eine Analyse derselben, die an späterer Stelle gleichzeitig mit denjenigen, die Reissert ausgeführt hat, mitgeteilt ist, gab mit den letzteren übereinstimmende, wenn auch ebenfalls etwas zu hohe Zahlen, was Reissert einer nicht zu vermeidenden geringen Zersetzung der Säure zuschreibt.

Wenn diese Säure nun wirklich Oxanilessigsäure war, so musste sich dies in folgender Weise unzweifelhaft darlegen lassen. Beim Behandeln des Silbersalzes derselben mit Aethyljodid bei 100° im geschlossenen Rohr musste

sich der Aethyläther der Aethyloxanilessigsäure bilden, und dieser musste dann beim Kochen mit Wasser in Oxanilsäure und Buttersäureäther zerfallen.

$$\begin{array}{l} CO\,.\,CONHC_6H_5 \\ | \\ CHAg\,.\,CO_2Ag \end{array} + 2C_2H_5J = \begin{array}{l} CO\,.\,CONHC_6H_5 \\ | \\ CH\,.\,C_2H_5CO_2C_2H_5 \end{array} + 2\,AgJ.$$

$$\begin{array}{l} CO\,.\,CONHC_6H_5 \\ | \\ CH\,.\,C_2H_5\,.\,CO_2C_2H_5 \end{array} + H_2O = \begin{array}{l} CONHC_6H_5 \\ | \\ COOH \end{array} + \begin{array}{l} CH_2.C_2H_5 \\ | \\ CO_2C_2H_5. \end{array}$$

Allein ich konnte aus dem aus der neutralen Lösung des Natriumsalzes durch Fällen mit Silbernitrat bereiteten Silbersalz nur einen bei 66—67° schmelzenden Körper erhalten, der sich sowohl durch den Schmelzpunkt als auch durch die übrigen physikalischen Eigenschaften als identisch erwies mit dem von mir zur Vergleichung aus Aethyloxalsäurechlorid und Anilin dargestellten Oxanilsäureäthyläther. Hiernach musste ich annehmen, dass trotz aller Vorsicht der von Reissert beschriebene Zerfall der Säure in ihre Spaltungsprodukte bereits eingetreten war. Eine nachträglich vorgenommene Silberbestimmung schien dies zu bestätigen.

0,1789 g Substanz lieferten 0,0725 g Ag berechnet für:

oxanilsaures Ag	anilbernsteins. Ag	gefunden
39,64	51,24	40,52

Der Versuch, den Aether direkt aus dem Kupfersalz in derselben Weise zu bereiten, hatte keinen Erfolg.

Ich entschloss mich daher aus dem Oxydationsprodukt, anstatt mit Kupfersulfat und Natriumacetat das Kupfersalz anszufällen, direkt mit Silbernitrat das Silbersalz zu bereiten. Es entstand ein schleimiger, sehr lichtempfindlicher Niederschlag, der nach dem Auswaschen mit Alkohol und Aether im Vacuumexsiccator getrocknet wurde.

Derselbe wurde analysiert:

0,2368 g Substanz lieferten 0,1253 g Ag berechnet für:

Anilbernsteinsaures	Ag	51,31
oxanilsaures	„	39,64
oxalsaures	„	71,05
kohlensaures	„	78,26.
	Gefunden:	52,91.

Der mehrfach wiederholte Versuch, aus diesem Silbersalz beim Behandeln mit Aethyljodid den Aethyloxanilsäureäthyläther zu gewinnen, hatte ebenso wenig Erfolg wie der frühere. Es entstand wesentlich Oxanilsäureäthyläther. Nur konnte daneben die Bildung von in der Mutterlauge verbleibendem Oxaläther wahrgenommen werden.

Hiernach war es klar, dass die Vermutung, die von Reissert gefundene Säure sei Oxanilessigsäure, nicht richtig war, und, da eine weitere Hypothese, mit der die Angaben Reissert's in Einklang zu bringen waren, nicht gemacht werden konnte, galt es vor allen Dingen die letzteren auf ihre Richtigkeit zu prüfen.

Bei einer genauen Vergleichung der Angaben, welche Reissert über die Anilbernsteinsäure, die Oxanilsäure und die aus der ersteren durch Kohlensäureabspaltung beim Erhitzen ihrer primären Salze gewonnene Anilpropionsäure macht, fällt die ausserordentliche Aehnlichkeit derselben in ihren physikalischen Eigenschaften auf.

Die Schmelzpunkte sind die folgenden:

Anilbernsteinsäure $C_6H_5N = C \begin{smallmatrix} \diagup CO_2H \\ \diagdown CH_2CO_2H \end{smallmatrix}$ schmilzt bei 151—152°.

Oxanilsäure $C_6H_5NH.CO.CO_2H$ schmilzt bei 149—150°.

Anilpropionsäure $C_6H_5N = CH.CH_2.CO_2H$ schmilzt bei 153°.

Alle drei Säuren sind leicht löslich in Alkohol, ziemlich leicht in Wasser, weniger dagegen, mit Ausnahme der Anilpropionsäure, welche sich auch darin leicht löst, in heissem Benzol.

Eine so weit gehende Aehnlichkeit dreier vollständig verschiedener Säuren war jedenfalls bemerkenswert.

Man könnte nun a priori der Ansicht sein, dass sich durch die Analyse eine Entscheidung darüber würde herbeiführen lassen, welche der drei Säuren vorliegt, und, dass die von Herrn Reissert gewonnenen analytischen Resultate den Gedanken an eine Identität dieser Säuren ausschliessen müssten.

Allein eine Zusammenstellung der procentischen Zusammensetzung der drei Säuren lehrt, dass die Werte für Kohlenstoff und Wasserstoff bei der Oxanilsäure und der Anilbernsteinsäure so nahe bei einander liegen, dass sich nur durch die Bestimmung des Stickstoffs entscheiden lässt, welche der beiden Säuren man unter den Händen hat, während andererseits bei der Oxanilsäure und der Anilpropionsäure der Stickstoffgehalt nahezu derselbe ist, der Kohlenstoff- und der Wasserstoffgehalt dagegen verschieden sind.

Berechnet für

	Oxanilsäure	Anilbernsteinsäure	Anilpropionsäure
	$C_8H_7NO_3 = 165$	$C_{10}H_9NO_4 = 207$	$C_9H_9NO_2 = 163$
C	58,18	57,97	66,26
H	4,24	4,35	5,52
N	8,48	6,76	8,59
O	29,10	30,92	19,62
	100,00	100,00	99,99.

Die Analysen der Oxanilsäure und der Anilbernsteinsäure, welche Reissert ausgeführt hat, stimmen mit der Theorie annähernd überein, wie die nachfolgende Zusammenstellung derselben zeigt. Aber derselbe hat nur eine Stickstoffbestimmung der Anilbernsteinsäure, welche wie bemerkt allein etwas beweist, ausgeführt.

	C	H	N.
1)	58,03	4,58	—
2)	—	—	8,69
3)	58,33	4,97	—
4)	58,33	4,93	—
5)	58,21	4,92	—
6)	58,01	5,03	—
7)	—	—	7,50
8)	62,49	5,92	—
9)	—	—	8,44.

Die Analysen 1 und 2 sind mit Oxanilsäure, 3, 4, 5, 6 und 7 mit Anilbernsteinsäure, 8 und 9 mit Anilpropionsäure ausgeführt.

Eine von mir ausgeführte Analyse der aus Benzol umkrystallisierten sog. Anilbernsteinsäure ergab die folgenden Zahlen:

0,1832 g Substanz lieferten 0,3906 g CO_2 u. 0,0790 g H_2O.

C 58,15
H 4,80.

Auffallend ist nun das Resultat, welches Reissert bei der Elementaranalyse der Anilpropionsäure erhalten hat. Derselbe bemerkt hierzu:

„Aus wässriger Lösung umkrystallisiert und bei 100° getrocknet enthält die Anilpropionsäure, wie die Analyse zeigt, noch $^1/_2$ Molecül Krystallwasser und entspricht mithin der Formel $C_9H_{10}NO_{2^1/_2}$."

Berechnet für $C_9H_{10}NO_{2^1/_2}=182$

C	62,79
H	5,81
N	8,14
O	23,26
	100,00.

Eine zweite Analyse von der Anilpropionsäure hat Reissert nicht ausgeführt.

Was nun die Salze der Oxanilsäure und der Anilpropionsäure anbelangt, so stimmen auch diese im Prozentgehalt der Metalle fast überein.

Berechnet für

	oxanils. Ag, Cu, Pb, Ba,	anilpropions. Ag, Cu, Pb, Ba,
Ag	39,70	40,00
Cu	16,16	16,30
Pb	38,62	38,98
Ba	29,46	29,70.

Nach Reissert enthalten das anilpropionsaure Pb, Cu und Ba ein Molecül Krystallwasser, während von den oxanilsauren Salzen nicht angegeben ist, ob sie mit oder ohne Krystallwasser krystallisieren. Die Zahlen beziehen sich auf die wasserfreien Salze. Reissert hat oxanilsaure Salze, wenigstens solche, die er dafür hielt, nicht analysiert.

Es ist vielleicht nicht uninteressant, wenn ich die Beschreibung derselben, und zwar diejenige der anilpropionsauren Salze wörtlich so, wie sie Reissert giebt, hier folgen lasse.

	Oxanilsäure.	Anilpropionsäure.
Ag.	Bildet krystallinische Tafeln von nicht gut bestimmbarer Form.	Kleine, schwer lösliche Kryställchen, die sehr beständig sind.
Cu.	Flockiger, fast weisser Niederschlag.	Rein weisser, flockig krystallinischer Niederschlag.
Pb.	Unbekannt.	Zeigt unter dem Mikroskop die Gestalt rhombischer Täfelchen.
Ba.	Schüppchen, die unter dem Mikroskop als Rhomben erscheinen.	Schwer löslicher Niederschlag, der aus heissem Wasser umkrystallisiert mikroskopisch kleine, breite Prismen und Täfelchen bildet.

Das oxanilsaure Blei habe ich dargestellt. Dasselbe bildet einen deutlich krystallinischen Niederschlag, der unter dem Mikroskop rhombische Täfelchen darstellt.

Durch alle diese Beobachtungen wurde der Verdacht genährt, die drei Säuren möchten nicht verschieden, sondern identisch, nämlich Oxanilsäure sein.

Aber dem stand gerade diejenige Behauptung Reissert's entgegen, auf die sich seine ganze Ansicht stützt, nämlich, dass die Anilbernsteinsäure beim Kochen mit Wasser in Oxanilsäure und Essigsäure zerfällt, und, dass sie zwei Reihen von Salzen zu bilden vermag. Das secundäre Salz, welches man erhält, wenn man die neutrale Lösung des Natriumsalzes mit einer Kupfersalzlösung fällt, bildet einen zeisiggrünen, schwer löslichen Niederschlag. Das primäre Kupfersalz entsteht, wenn man die wässrige Lösung der freien Säure mit einer Kupfersalzlösung fällt; dasselbe bildet sehr hellgrüne voluminöse Flocken, die sich in viel Wasser lösen. Von jedem der beiden Salze hat Reissert eine Kupferbestimmung ausgeführt.

1.

secundäres Salz $\begin{array}{l} C_6H_5N{:}C\ .\ CO_2\diagdown \\ \quad\ | \qquad\qquad\quad Cu. \\ \quad CH_2.CO_2\diagup \end{array}$

berechnet	gefunden
Cu 23,63	23,77.

2.

primäres Salz $\begin{array}{l} C_6H_5N{:}C.CO_2H \quad CO_2H.C{:}NC_6H_5 \\ \quad\ | \qquad\qquad\qquad\qquad\quad | \\ \quad CH_2.CO_2\text{-}Cu\text{-}O_2C.CH_2 \end{array}$

berechnet	gefunden
Cu 13,34	13,38.

Eine grössere Anzahl von Kupferbestimmungen, welche ich von dem durch Fällen des Oxydationsproduktes mit Kupfersulfat (12 g) und Natriumacetat (15 g) erhaltenen (secundären) Kupfersalz ausführte, zeigte nun, dass das

Salz keine constante Zusammensetzung hat, sondern, dass sein Kupfergehalt schwankt.

1) 0,2265 g	Substanz	lieferten	0,0719 g CuO
2) 0,1966 g	„	„	0,0652 g „
3) 0,2529 g	„	„	0,0841 g „
4) 0,3484 g	„	„	0,1051 g „
5) 0,2265 g	„	„	0,0699 g „
6) 0,2052 g	„	„	0,0635 g „
7) 0,2174 g	„	„	0,0633 g „
8) 0,2136 g	„	„	0,0620 g „

	1	2	3	4	5	6	7	8
Cu =	25,3.	26,5.	26,3.	21,1.	24,7.	24,7.	23,22.	23,16.

2 und 3, 5 und 6, 7 und 8 sind Parallelbestimmungen von drei verschiedenen Versuchen.

Durch dieses Resultat war ich etwas überrascht und stellte nun aus dem Kupfersalz die Säure in grösserer Menge dar. Nicht unerwähnt will ich lassen, dass beim Abdunsten des Aethers, lange bevor die Säure auskrystallisiert, sich ein auch in Wasser schwerlöslicher Schlamm am Boden des Gefässes absetzt, allerdings nur in so geringer Menge, dass ich seine Natur nicht habe bestimmen können. Wahrscheinlich ist derselbe identisch mit einem später zu erwähnenden ebenfalls bei der Oxydation entstehenden Produkt. Die nach dem Abgiessen des Aethers von diesem Körper auskrystallisierende Säure suchte ich durch Kochen mit Wasser in ihre Spaltungsprodukte zu zerlegen. Aber weder die aus Benzol umkrystallisierte, noch auch die rohe Säure lieferte dabei Essigsäure. Das Destillat reagierte vollkommen neutral. Um jeden Fehler zu vermeiden kochte ich nun direkt das Kupfersalz mit verdünnter Schwefelsäure am Rückflusskühler. Dasselbe verwandelte sich alsbald in ein weisses Salz, welches, wie die spätere Untersuchung zeigte, aus einem Gemenge von oxanilsaurem und oxalsaurem Kupfer bestand. Das Destillat reagierte neutral. Nach dem Kochen desselben mit Baryumcarbonat, Abfil-

trieren und Eindampfen des Filtrats blieb kein Rückstand. Den Versuch habe ich vier Mal mit bei vier verschiedenen Oxydationen gewonnenem Kupfersalz wiederholt. Essigsäure bildete sich demnach nicht und die wesentlichste Reaktion der Anilbernsteinsäure, welche Reissert angiebt, nämlich ihre Spaltung in Oxanilsäure und Essigsäure, blieb damit aus. Die neutrale Lösung des Natriumsalzes der vermeintlichen Anilbernsteinsäure lieferte beim Fällen mit Kupfersulfat einen fast weissen Niederschlag, der nahezu die Zusammensetzung des oxanilsauren Kupfers zeigte. Zu den nachstehenden Analysen wurde Kupfersalz, aus der rohen Säure bereitet, verwandt, und zwar war das zu Analyse 1 benutzte Kupfersalz aus Säure vom Boden, das zu Analyse 2 benutzte aus Säure von den Wänden des Gefässes hergestellt.

1) 0,1784 g Substanz lieferten 0,0390 g CuO
2) 0,1922 „ „ „ 0,0391 „ „

gefunden		berechnet für oxanilsaures Kupfer
1	2	
17,4	16,2	16,16.

Wenn man das grüne Kupfersalz mit kalter Salzsäure schüttelt, so wird es weiss, geht also in das sog. primäre Salz über, entsprechend der Beobachtung Reissert's, dass sich die primären anilbernsteinsauren Salze beim Fällen der Anilbernsteinsäure in saurer Lösung bilden. Dieses weisse Salz zeigte einmal den von Reissert für das primäre Salz gefundenen Kupfergehalt, nämlich etwas über 13 %.

0,2083 g Substanz lieferten 0,0353 g CuO entsprechend 13,51 pct. Cu.

Dasselbe Salz aber zeigte nach dem Auswaschen mit Alkohol, wobei ein nach dem Abdunsten des Alkohols braun gefärbter Körper in diesen hineingeht, folgenden Kupfergehalt.

0,1884 g Substanz lieferten 0,0398 g CuO
= 16,8 pct. Cu.

Ein anderes Präparat des grünen Salzes gab vor dem Behandeln mit Salzsäure folgende Zahlen:

0,2341 g Substanz lieferten 0,0723 g CuO
= 24,66 pct. Cu.

Nach dem Schütteln mit Salzsäure und Auswaschen mit Alkohol lieferten

0,1937 g Substanz 0,0404 g CuO = 16,63 pct. Cu.

Jedesmal hinterliess der zum Auswaschen benutzte Alkohol den erwähnten braunen Rückstand.

Dieser Rückstand scheint mir identisch zu sein mit einem ebenfalls bei der Oxydation entstehenden Körper, dessen Natur aufzuklären mir wegen der geringen Menge, in der mir derselbe zur Verfügung stand, bisher nicht gelungen ist. Lässt man nämlich das vom Manganniederschlag abfiltrierte Oxydationsprodukt einige Tage stehen, so scheidet sich ein in Wasser schwerlöslicher, fast farbloser Körper ab, der unter dem Mikroskop betrachtet lange Nadeln bildet. Die Lösung desselben reagiert nicht sauer. In Natriumcarbonat löst er sich nicht, dagegen sehr leicht in Natronlauge, aus welcher er auf Zusatz von Salzsäure wieder ausfällt. Der Schmelzpunkt liegt bei 188°. Beim Kochen desselben mit Alkalien ist die Abspaltung von Anilin deutlich wahrnehmbar.

Die Analyse ergab:

1) 0,1690 g Substanz lieferten 0,4080 g CO_2
u. 0,1014 g H_2O.

2) 0,3282 g Substanz lieferten 0,0333 g N.

C	H	N
65,84	6,66	10,15.

Der Entscheidung über die Natur des Hauptproduktes der Oxydation wesentlich näher brachte mich nun die Beobachtung, dass in der Oxydationsflüssigkeit beträchtliche Mengen von Oxalsäure vorhanden waren.

Aus 150 ccm der im Ganzen 1200 ccm betragenden Lösung wurde die Oxalsäure, nach vorherigem Ansäuern mit Essigsäure, mit Chlorcalcium ausgefällt. Es wurden erhalten 0,0705 g CaO entsprechend 0,1133 g Oxalsäure. In der ganzen Lösung waren demnach enthalten 0,9064 g Oxalsäure.

Auch in der nach dem Verdunsten des Aethers verbleibenden rohen Säure bestimmte ich nunmehr die Oxalsäure. 0,4196 g Substanz lieferten 0,0465 g oxalsauren Kalk entsprechend 0,0327 g Oxalsäure. Aus allen diesen Beobachtungen geht hervor, dass die Oxydation der Mesaconanilsäure in folgender Weise verläuft:

Vielleicht wird zunächst unter Lösung der doppelten Bindung Methyltartranilsäure gebildet, analog der Bildung von Traubensäure bei der Oxydation der Fumarsäure und von inactiver Weinsäure bei der Oxydation der Maleïnsäure

$$\begin{array}{l} CH_3 . C(OH)CONHC_6H_5 \\ \quad\quad\;\, | \\ \quad\quad CH(OH)CO_2H. \end{array}$$

Dann aber tritt Spaltung des Molecüls ein und durch weitere Oxydation entsteht Oxanilsäure, Oxalsäure und Kohlensäure. Je nach der Temperatur und der Menge des angewandten Kaliumpermanganats wird ein grösserer oder geringerer Teil der Oxalsäure weiteroxydiert, wie die zwei angeführten Oxalsäurebestimmungen zeigen. Der Theorie nach müssten erhalten werden

1) 4,3902 g Oxalsäure
2) 0,1481 g „

Es sind also unverändert geblieben

bei Versuch 1, 20,65 pct. Oxalsäure
bei Versuch 2, 22,1 pct. „

Was aber war nun das grüne Kupfersalz?

Nach dem Auffinden der Oxalsäure lag der Gedanke nahe, es möchte ein grünes Doppelsalz von oxanilsaurem und oxalsaurem Kupfer in, je nach dem Oxalsäuregehalt der Flüssigkeit, wechselnden Mengen entstehen, gemengt

mit weissem oxanilsaurem Kupfer. Allein es entstand auch nach dem Ausfällen der Oxalsäure beim Versetzen der schwach essigsauren Lösung mit Natriumacetat und Kupfersulfat ein grünes Knpfersalz von ähnlichem Kupfergehalt. 0,1230 g Substanz lieferten 0,0337 CuO = 21,85 pct. Cu.

Die Bildnng eines Doppelsalzes von oxanilsaurem und essigsaurem Kupfer war ebenfalls ausgeschlossen, da Essigsäure in dem Kupfersalz nicht nachgewiesen werden konnte.

Es blieb also nur noch die eine Möglichkeit, dass sich ein basisches Salz bildete.

Die Bestätigung brachte der folgende Versuch:

Oben habe ich erwähnt, dass die durch Zerlegen des grünen Kupfersalzes gewonnene Säure beim Fällen der neutralen Lösung ihres Kupfersalzes mit Kupfersulfatlösung ein weisses Salz von nahezu der Zusammensetzung des oxanilsauren Kupfers lieferte. Nun reagiert das Knpfersulfat in Lösung immer stark sauer. Wendet man statt dessen eine Lösung von Kupferacetat oder eine solche von Kupfersulfat nach vorherigem Zusatz von Natriumacetat an, ersetzt man also die Schwefelsäure durch die weit schwächere Essigsäure, so erhält man auch aus dem Natriumsalz der Säure ein grünes Kupfersalz von nahezu derselben Zusammensetzung wie dasjenige, aus dem die Säure gewonnen worden war. Dass das grüne Salz ein basisches Salz der Oxanilsäure war und wahrscheinlich die Zusammensetzung

$$\begin{array}{l} CONH \, . \, C_6H_5 \\ | \\ COO\text{-}Cu\text{-}OH \end{array}$$

hatte, war hiernach nicht länger zweifelhaft. Denn dieselbe Säure und zwar diejenige, welche aus dem durch Oxydation von Mesaconanilsäure und Fällen der oxydierten Lösung mit Kupfersulfat und Natriumacetat erhaltenen zeisiggrünen Salz gewonnen worden war, gab je nach den Fällungsbedingungen das grüne Salz oder das weisse mit dem Kupfergehalt des oxanilsauren Kupfers. Ich habe

das grüne Salz und zwar ein Präparat, welches nach vorherigem Ausfällen der Oxalsäure gewonnen worden war, in folgender Art analysiert.

Dasselbe wurde zunächst mit concentrierter Salzsäure einige Zeit gekocht. Dann wurde die stark salzsauere Lösung mit Wasser verdünnt, und das Kupfer mit Schwefelwasserstoff ausgefällt. Nachdem vom Schwefelkupfer abfiltriert war, wurde das Filtrat stark alkalisch gemacht, das Anilin mit Aether ausgeschüttelt und nach dem Trocknen des Aethers mit Salzsäure ausgefällt. In der wässrigen Lösung wurde nach dem Ansäuern mit Essigsäure die Oxalsäure mit Chlorcalcium ausgefällt.

2 g Substanz lieferten 0,73 g CuS entsprechend 24,2% Cu.
0,47 CaO entsprechend 0,76 g Oxalsäure,
0,99 Anilinchlorhydrat entsprechend 0,71 g Anilin.

Die Theorie verlangt:

0,73 g Oxalsäure und 0,76 g Anilin berechnet auf:

$$\begin{array}{l} CONHC_6H_5 \\ | \\ CO_2Cu.OH. \end{array}$$

Der für oxanilsaures Silber bedeutend zu hohe Silbergehalt, der bei der Analyse des durch Fällung des Oxydationsproduktes mit Silbernitrat gewonnenen Silbersalzes erhalten worden war, erklärt sich einfach dadurch, dass ein Gemenge von oxanilsaurem und oxalsaurem Silber analysiert wurde. Das unbeständige Salz war das oxalsaure Silber. Der manchmal für basisches oxanilsaures Kupfer zu hoch gefundene Kupfergehalt des grünen Salzes rührt von oxalsaurem Kupfer her.

Nachdem die vermeintliche Anilbernsteinsäure als Oxanilsäure sich erwiesen hatte, war natürlich die Untersuchung der sog. Anilpropionsäure und ihrer Salze, da Reissert dieselben durch Erhitzen von primärem anilbernsteinsaurem Kupfer erhalten hatte, gegenstandlos geworden, und es konnte als sicher angenommen werden, dass auch die Anilpropionsäure nichts anderes war als Oxanil-

säure. Ich habe beim Erhitzen des sehr hellgrünen (primären) Kupfersalzes nach dem einem Molecül CO_2 entsprechenden Gewichtsverlust eine Gewichtsconstanz nicht erzielen können. Das Salz zersetzt sich langsam, wobei das Gewicht beständig abnimmt.

Es war zu erwarten, dass sich die vorliegenden Verhältnisse genau würden aufklären lassen durch einen Vergleich des Verhaltens der künstlich bereiteten Oxanilsäure mit der durch Oxydation von Mesaconanilsäure erhaltenen, und ich stellte mir daher eine grössere Menge Oxanilsäure durch mehrstündiges Kochen äquimolecularer Mengen von Oxaläther und Anilin am Rückflusskühler und Verseifen des erhaltenen Oxanilsäureäthyläthers dar. Aus dem Natriumsalz dieser Säure bereitete ich zunächst das neutrale Kupfersalz durch Fällen mit Kupfersulfat nach vorherigem Ansäuern mit Essigsäure.

Das lufttrockene Salz wurde bei 100° getrocknet.

1,0090 g Substanz verloren 0,0111 g.

Es entspricht dies $^1/_4$ Molecül Wasser.

Das getrocknete Salz gab bei der Analyse folgende Zahlen.

1) 0,1980 g Substanz lieferten 0,0400 g CuO

2) 0.1888 g „ „ 0,0358 g „

Theorie	Versuch	
	1.	2.
16,16	16,12	16,18.

Das grüne basische Salz stellte ich durch Versetzen einer neutralen Lösung von oxanilsaurem Natrium mit Natriumacetat und Kupfersulfat dar. Der Niederschlag sah genau so aus wie der bei der Fällung der Oxydationsflüssigkeit der Mesaconanilsäure erhaltene. Auch er lieferte beim Kochen mit Schwefelsäure keine Essigsäure. Das dabei entstehende weisse Salz war offenbar ein Gemenge von oxanilsaurem und oxalsaurem Kupfer.

0,1827 g Substanz lieferten 0,0484 g CuO

berechnet für		
oxalsaures Kupfer	oxanilsaures Kupfer	gefunden
41,79	16,16	21,11.

Der Niederschlag gab nach dem Trocknen im Wassertrockenschrank bei der Analyse folgende Zahlen:

1) 0,2519 g Substanz lieferten 0,0760 g CuO
2) 0,2157 g „ „ 0,0654 g „

Berechnet für	Gefunden	
$CONHC_6H_5$ / $COOCu.OH$	1.	2.
Cu 25,8	24,5	24,2.

Den zu niedrigen Ausfall der Analysenzahlen war ich früher geneigt einer Verunreinigung des Kupfersalzes durch den zweiten bei der Oxydation entstehenden Körper zuzuschreiben, den ich oben erwähnt habe. Allein hiernach scheint derselbe wohl von, namentlich in den ersten Stadien der Reaction, wo das oxanilsaure Natrium im Ueberschuss verhanden ist, gebildetem, neutralem oxanilsaurem Kupfer herzurühren, dessen Bildung in geringer Menge auch durch die in der Lösung von Kupferacetat stets enthaltene freie Essigsäure begünstigt wird. Dass auch Essigsäure gleich der Schwefelsäure und den übrigen Mineralsäuren die Bildung von basischem oxanilsaurem Kupfer ganz verhindern kann, wenn sie in genügender Menge zugesetzt wird, wird im Folgenden gezeigt werden.

Giesst man die Lösung von oxanilsaurem Natrium zu der stark verdünnten Lösung von Kupferacetat, so erhält man ein Salz von etwas höherem Kupfergehalt.

0,1665 g Substanz lieferten 0,0517 g CuO = 24,8 pct. Cu.

Um einen, wenn auch nur oberflächlichen Anhalt dafür zu gewinnen, in welcher Weise die Bildung des basischen Salzes abhängig ist von dem Gehalt einer Oxanilsäurelösung an freier Säure, stellte ich folgende Versuche

an. Zunächst bereitete ich mir wässrige Lösungen von oxanilsaurem Natrium, von Kupferacetat, Essigsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure.

1) Eine 1 procentige Lösung von oxanilsaurem Natrium,
2) „ 5 „ „ „ Kupferacetat.
3) „ 10 „ „ „ Essigsäure,
4) „ 1 „ „ „ Schwefelsäure,
5) „ 2,5 „ „ „ Salpetersäure,
6) „ 5 „ „ „ Salzsäure.

Nunmehr fällte ich das oxanilsaure Natrium nach vorherigem Zusatz verschiedener Mengen der Säurelösungen und erhielt eine Reihe von je nach der Art und Menge der zugesetzten Säure, entweder weissen oder mehr oder weniger intensiv grün gefärbten Niederschlägen.

Aus der nachstehenden Tabelle sind die verschiedenen Verdünnungsgrade der Säuren bei den Fällungen ersichtlich.

Anzahl der ccm-Lösung von

	Oxanilsaurem Natrium	Essigsäure	Kupferacetat	Farbe des Niederschlags
1	10 ccm	10 ccm	5 ccm	weiss
2	10 „	5 „	2 „	hellgrün
3	7,5 „	2,5 „	1 „	grün
4	10 „	—	2 „	zeisiggrün
		Schwefelsäure		
5	5 ccm	5 ccm	1 ccm	weiss
6	5 „	2,5 „	1 „	hellgrün
7	5 „	1 „	1 „	grün
		Salpetersäure		
8	5 ccm	2 ccm	1 ccm	weiss
9	5 „	1 „	1 „	grün
		Salzsäure		
10	4 ccm	1 ccm	1 ccm	weiss
11	9 „	1 „	2 „	weiss
12	9,5 „	0,5 „	2 „	grün

Wie die Tabelle zeigt, fällt in einer Lösung des oxanilsauren Natriums in 0,37 procentiger Schwefelsäure (6) ein hellgrün gefärbtes Kupfersalz aus. Dieses habe ich analysiert.

0,1533 g Substanz lieferten 0,0360 g CuO = 18,8 pct. Cu.

Von weiteren Salzen der Oxanilsäure habe ich dargestellt das Baryum- und das Bleisalz. Das Baryumsalz krystallisiert, wie das Reissert von dem anilpropionsauren Baryum angiebt, mit einem Molecül Krystallwasser.

0,7424 g Substanz verloren beim Trocknen bei 110° 0,0304 g an Gewicht.

Theorie	Versuch
3,73 %	4,09.

In dem getrockneten Salz wurde das Baryum bestimmt.

1) 0,1646 g Substanz lieferten 0,0818 g $BaSO_4$
2) 0,1570 g „ „ 0,0783 g „

	Theorie	Versuch	
		1.	2.
Ba	29,42	29,17	29,31.

Das Bleisalz hatte alle von Reissert für das anilpropionsaure Blei angegebenen Eigenschaften. Nur zeigte es keinen Krystallwassergehalt, während Reissert gefunden hatte, dass das anilpropionsaure Blei mit einem Molecül Krystallwasser krystallisiert. Ich habe dasselbe dargestellt durch Fällen einer neutralen Lösung von oxanilsaurem Natrium mit neutralem Bleiacetat. Aber wie die Analysen zeigen, bildet sich auch hier nicht glatt das neutrale oxanilsaure Blei, sondern dasselbe ist gemengt mit basischem oxanilsaurem Blei.

1) 0,1904 g Substanz lieferten 0,1161 g $PbSO_4$
2) 0,2238 g „ „ 0,1368 g „
3) 0,1993 g „ „ 0,2486 g CO_2 u. 0,0440 g H_2O
4) 0,1914 g „ „ 0,2397 g CO_2 u. 0,0421 g „

Berechnet für oxanilsaures Blei:	Gefunden: 1.	2.	3.	4.
C 35,93	—	—	34,02	34,15
H 2,25	—	—	2,25	2,44
Pb 38,62	41,62	41,72	—	—

Hiermit habe ich die Untersuchung der Salze der Oxanilsäure abgeschlossen. Aus dem Verlaufe der Oxydation der Mesaconanilsäure geht also hervor, dass sich aus der Oxydation der Säure kein Beweis herleiten lässt für die Berechtigung der ihr von Reissert gegebenen Constitutionsformel, dass vielmehr die alte Formel auch hier wieder eine allerdings entbehrliche Bestätigung ihrer Richtigkeit erhält, weil sich bei ihrer Annahme die Entstehung der wirklich vorhandenen Oxydationsprodukte nicht nur erklären, sondern auch voraussetzen lässt.

Am interessantesten ist jedenfalls die durch die Oxydation der Mesaconanilsäure erkannte, ausserordentliche Befähigung der Oxanilsäure, basische Salze zu bilden, eine Befähigung, wie sie in diesem Maasse wohl kaum eine zweite organische Säure zeigt.

Einwirkung von Brom auf Brenzweinanilsäure.

Im Eingange dieser Abhandlung habe ich gezeigt, dass die von Reissert durch Reduction der, von ihm als Pyranilpyroïnsäure bezeichneten, Mesaconanilsäure erhaltene Dihydropyranilpyroïnsäure und das aus dieser durch Wasserabspaltung entstehende Pyranilpyroïnlacton identisch sind mit Brenzweinanilsäure beziehungsweise mit Brenzweinanil. Hiermit lassen sich die den Körpern von Reissert gegebenen Constitutionsformeln nicht in Einklang bringen.

$$\underset{\text{Mesaconanilsäure.}}{\begin{matrix} CH_3 . C . CONHC_6H_5 \\ \| \\ CH . CO_2H \end{matrix}} + H_2 = \underset{\text{Brenzweinanilsäure.}}{\begin{matrix} CH_3 . CH . CONHC_6H_5 \\ | \\ CH_2 . CO_2H \end{matrix}}$$

Reissert hat nun die Einwirkung von Brom auf die Brenzweinanilsäure studiert.

Kekulé[1]) hat gefunden, dass Brom auf Anilin ausserordentlich leicht einwirkt und dass, wenn man zu in Benzol gelöstem Anilin eine Lösung von Brom in Benzol bringt (auf Benzol wirkt Brom bekanntlich nur schwierig ein), man neben bromwasserstoffsaurem Anilin ein Gemenge von Mono-, Di- und Tribromanilin erhält. Später hat Remmers[2]) gezeigt, dass, wenn man ein Wasserstoffatom der Amidogruppe des Anilins durch ein Säureradical, z. B. Acetyl ersetzt, Brom nicht etwa auf diese Seitenkette, sondern ebenfalls auf die Phenylgruppe des Anilinrestes substituierend einwirkt. Bei der Einwirkung von Brom auf Acetanilid in der Kälte hat derselbe neben Tribromanilin, Mono- und Dibromacetanilid erhalten und zwar hauptsächlich Monobromacetanilid, während Dibromacetanilid nur in geringen Mengen gebildet wurde.

Man hätte erwarten können, dass sich diese Erfahrungen auch auf die Brenzweinanilsäure übertragen lassen würden, dass also bei der Einwirkung von Brom auf eine kalte Lösung dieser Säure das Brom in die Phenylgruppe substituierend eintreten würde unter Bildung von viel Brenzweinmonobromanilsäure, wenig Brenzweindibromanilsäure, Tribromanilin und freiem Bromwasserstoff. Es würde sich also wohl kaum gelohnt haben, den Versuch anzustellen, wenn nicht Reissert, ohne die Identität der Dihydropyranilpyroinsäure mit Brenzweinanilsäure zu kennen, die Bromirung ausgeführt und dabei von den erwarteten gänzlich abweichende Resultate erhalten hätte. Zum Verständnis ist es notwendig, das, was Reissert über die Einwirkung von Brom auf Dihydropyranilpyroïnsäure sagt, wörtlich mitzuteilen.

„Desoxypyranilpyroïnsäuredibromid

$$
\begin{array}{l}
C_6H_5N\,.\,C\begin{array}{l}\diagup CH_2 \\ \diagdown CO_2H\end{array} \\
\qquad\quad\;\; | \\
\qquad\quad\; CH.Br \\
\qquad\quad\;\; | \\
\qquad\quad\; CH.Br
\end{array}
$$

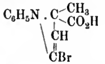
1) Zeitschr. f. Chem. (2) 2, 688. 2) Ber. VII, 346.

Gegen Brom verhält sich die Dihydropyranilpyroïnsäure ganz abweichend von der Pyranilpyroïnsäure. Bromwasser wirkt auf eine kalte oder siedende wässrige Lösung der ersteren in der Weise ein, dass auf ein Molecül der Säure zwei Atome Brom verbraucht werden, ohne dass dabei Bromwasserstoff auftritt. Es fällt eine in Wasser unlösliche rein weisse bromhaltige Verbindung aus, deren Bromgehalt nach dem Trocknen auf die Formel $C_{11}H_{11}NO_2Br_2$ stimmte.

Theorie:	Versuch:
Br 45,85	46,22.

Da die Verbindung bei der Reinigung und namentlich beim Lösen in Natronlauge leicht Bromwasserstoff abspaltet, so wurde sie mit Natronlauge kurze Zeit erwärmt, mit Schwefelsäure gefällt und so in Gestalt mikroskopisch kleiner weisser Kryställchen erhalten:

Monobromdesoxypyranilpyroïnsäure.



Wie die Analyse zeigte, kommt der durch Erwärmen des Desoxypyranilpyroïnsäuredibromids mit Natronlauge erhaltenen Säure in der That diese Benennung und die Formel $C_{11}H_{10}NO_2Br$ zu.

Analyse.

Theorie:			Versuch:			
			I.	II.	III.	
C_{11} =	132	49,25	49,44	—	—	pCt.
H_{10}	10	3,73	4,16	—	—	„
N	14	5,23	—	5,51	—	„
O_2	32	11,94	—	—	—	„
Br	80	29,85	—	—	29,78	„
	268	100,00				

Die Säure schmilzt bei 165°, ist leicht löslich in Alkohol und Aether, schwer in Wasser. Sie löst sich nicht in Mineralsäuren und zeigt überhaupt keine basischen Eigenschaften. Letzterer Umstand hat mich veranlasst, dem Desoxypyranilpyroïnsäuredibromid diese Benennung und die oben mitgeteilte Formel zuzuerteilen, obgleich die leichte Bromwasserstoffabspaltung aus derselben unter dem Einfluss von Alkalien es nahe legte, diese Substanz als das bromwasserstoffsaure Salz der Monobromdesoxypyranilpyroïnsäure aufzufassen."

Ich gehe nun zur Beschreibung meiner eigenen Versuche über.

Während sich die Brenzweinanilsäure in heissem Wasser leicht in grösseren Mengen löst, ist sie in kaltem Wasser beträchtlich schwerer löslich. In 150—200 ccm Wasser bleibt etwa 1 gr Brenzweinanilsäure in der Kälte gelöst und es wurde dieselbe in einer so verdünnten Lösung verwendet. Das angewandte Bromwasser enthielt ungefähr 1 ccm Brom auf 100 ccm Wasser.

Da Reissert die Beobachtung gemacht hatte, dass auf ein Molecül der Säure zwei Atome Brom verbraucht wurden, so brachte auch ich zunächst zwei Atome Brom auf ein Molecül der Säure in Reaction. Es entstand ein weisser, am Licht sich schwach röthlich färbender Niederschlag, welcher abfiltriert wurde. Beim weiteren Versetzen des Filtrates mit Bromwasser zeigte sich nun, dass durch den Zusatz von zwei Atomen Brom die Reaction nicht zu Ende geführt wird, denn es fielen noch beträchtliche Mengen desselben Niederschlages aus. Erst nach dem Zusatz von im Ganzen mehr als vier Atomen Brom zeigte die dauernde Braunfärbung der Flüssigkeit die Beendigung der Reaction an. Entgegen den Angaben Reissert's konnte sowohl nach dem Zusatz von zwei Atomen Brom als auch zum Schluss Bromwasserstoff im Filtrate nachgewiesen werden. Die Entdeckung, dass durch den Zusatz

von zwei Atomen Brom die Reaction nicht beendigt wird, und namentlich auch das Auftreten von Bromwasserstoff überzeugten mich, dass der Reactionsverlauf der normale war, und ich untersuchte daher die entstandenen Niederschläge direkt auf Brenzweinbromanilsäuren und Tribromanilin. Um jedem Einwand in Bezug auf das benutzte Ausgangsmaterial zu begegnen, habe ich die auf die erwähnten drei verschiedenen Weisen dargestellten Säuren neben einander untersucht. Einen Unterschied in ihrem Verhalten habe ich nicht beobachten können.

Je 3 g Brenzweinanilsäure wurden in 600 ccm Wasser gelöst und von jeder der drei Lösungen wurden zwei Fällungen getrennt hergestellt, einmal die Fällung mit dem ersten Molecül Brom, dann die Fällung mit der zur Beendigung der Reaction notwendigen Menge Brom aus der Mutterlauge der ersten Fällung.

Das Gewicht des Niederschlages betrug im Ganzen ungefähr 3 g, wovon etwa 1 g auf die erste und 2 g auf die zweite Fällung kamen. Sämmtliche 6 Fällungen wurden nun zunächst auf Tribromanilin untersucht und zu dem Zweck mit kalter Natronlauge geschüttelt. Es blieb ein unlöslicher Rückstand, der sich in der That als [1, 2, 4, 6] Tribromanilin erwies.

Derselbe schmolz nach der Reinigung durch Destillation mit Wasserdampf bei 118°. Durch Umkrystallisieren aus verdünntem Alkohol konnte ich das Tribromanilin entgegen manchen Angaben nicht vollständig rein erhalten.

Zwei dieser 6 Präparate habe ich analysiert. Das zur Analyse 1 verwendete Tribromanilin war gewonnen aus Brenzweinanilsäure, die durch Reduction von Mesaconanilsäure aus Citraconanil erhalten worden war, das zu den Analysen 2 und 3 verwendete Tribromanilin war erhalten aus Brenzweinanilsäure, die aus Anhydrid und Anilin dargestellt war. Sämtliche nachstehenden Elementaranalysen der Brom- und Stickstoffhaltigen Sub-

stanzen wurden im geschlossenen Rohr mit Bleichromat unter Kupfervorlage ausgeführt. Dieselben gaben oft etwas zu hohe Zahlen.

1) 0,1863 g Substanz lieferten 0,1549 g CO_2 und 0,0306 g H_2O.

2) 0,2498 g Substanz lieferten 0,1996 g CO_2 und 0,0318 g H_2O.

3) 0,2475 g Substanz lieferten nach dem Glühen mit Kalk 0,4197 g AgBr.

	Berechnet für	Gefunden		
	$C_6H_4Br_3N$	1	2	3
C	21,82	22,67	21,79	—
H	1,21	1,82	1,41	—
Br	72,73	—	—	72,15
N	4,24	—	—	—

Auffallend ist, dass Reissert nicht angiebt, ob er beim Behandeln des Niederschlages mit Natronlauge einen Rückstand behalten hat. Er erwähnt nur, dass der Niederschlag durch Natronlauge zersetzt werde und in der Lösung Bromnatrium enthalten sei. Das letztere konnte ich bei keiner Fällung nachweisen. Bei der nunmehr vorgenommenen Untersuchung der Natronlaugeauszüge zeigte sich, dass diejenigen der ersten Fällungen beim Ansäuern mit Salzsäure manchmal nur geringe oder gar keine Niederschläge ergaben. Genau habe ich die Bedingungen, unter denen bisweilen nur Tribromanilin gebildet wird, nicht festgestellt. Die Bromierung habe ich sowohl bei gewöhnlicher Temperatur, als auch bei 50° ausgeführt, ohne ein wesentlich anderes Resultat zu erzielen. Wohl aber scheint mir der Verlauf der Reaktion davon abhängig zu sein, ob man das Brom schnell oder langsam zufliessen lässt. Die Natronlaugeauszüge aus den zweiten Fällungen gaben immer starke Niederschläge. Wie im Folgenden gezeigt werden soll, bestanden diese Niederschläge aus reiner Brenzwein-p-bromanilsäure. Dieselbe schmolz bei

158° und war schwer löslich in Wasser, Benzol und Chloroform. In Alkohol und Aether löste sich dieselbe leicht. Sie lieferte bei der Analyse auf die Formel $C_{11}H_{12}BrNO_3$ stimmende Werte.

1) 0,1983 g Subst. lieferten 0,3319 g CO_2 u. 0,0871 g H_2O,
2) 0,2052 g „ „ 0,3482 g CO_2 „ 0,0818 g H_2O.

Berechnet für $C_{11}H_{12}BrO_3N$			Gefunden I	II
C_{11}	132	46,15	45,65	46,27
H_{12}	12	4,20	4,88	4,43
Br	80	27,97	—	—
O_3	48	16,79	—	—
N	14	14,89	—	—
	286	100,00.		

Die zur Analyse 1 verwendete Säure stammte von Brenzweinanilsäure aus Citraconanil, die zur Analyse 2 verwendete Sänre von Brenzweinanilsäure aus Anhydrid und Anilin.

Merkwürdiger Weise konnte das Auftreten von Brenzweindibromanilsäure niemals beobachtet werden.

Die Trennung der Brenzwein-p-bromanilsäure vom Tribromanilin durch Schütteln mit kalter verdünnter Natronlauge ist nur schwer ganz vollständig zu bewerkstelligen. Weit leichter kann man dieselbe vermittelst Chloroform vornehmen, in welchem Tribromanilin ausserordentlich leicht löslich, die Brenzwein-p-bromanilsäure dagegen nahezu unlöslich ist. Die auf diese Weise vom Tribromanilin befreite Säure bildet eine silberglänzende krystallinische Masse.

Diese Trennungsmethode durch ein indifferentes Lösungsmittel ist auch deshalb interessant, weil sie zeigt, dass das Tribromanilin in der That als solches in dem Niederschlag enthalten ist und nicht ert aus einer wenig beständigen Brenzweintribromanilsäure entsteht, welche durch die Natronlauge zersetzt wird.

Der Beweis, dass die Brenzwein-p-bromanilsäure das Brom thatsächlich im Benzolkern und nicht in der Seitenkette enthält, wurde in folgender Art erbracht. Einige Gramme der gebromten Säure wurden am Rückflusskühler mit concentrierter Salzsäure einige Stunden lang gekocht. Die Lösung wurde dann zur Trockene eingedampft und der Rückstand mit Aether extrahiert. Nach dem Abdestillieren des Aethers hinterblieb fast reine Brenzweinsäure. Nach dem Umkrystallisieren aus Wasser schmolz dieselbe bei 112°. Analyse:

0,2240 g Subst. lieferten 0,3750 g CO_2 u. 0,1262 g H_2O;

berechnet für $C_5H_8O_4$		gefunden
C	45,45	45,66
H	6,06	6,26
O	48,49	—
	100,00.	

Der in Aether ungelöste Teil des Trockenrückstandes wurde in Wasser gelöst und nach dem Versetzen mit Ammoniak mit Wasserdampf destilliert. Es ging p-Bromanilin über, welches der Destillation unter vermindertem Druck unterworfen wurde. Der Siedepunkt wurde bei 16 mm Druck bei 124° beobachtet. In der Vorlage erstarrte das Destillat zu den bekannten octaëdrischen Krystallen. Dieselben schmolzen bei 64—65° und bestanden, wie die Analyse zeigte, aus reinem p-Bromanilin.

0,2701 g Subst. lieferten 0,4116 g CO_2 u. 0,0926 g H_2O;

berechnet C_6H_6BrN		gefunden
C	41,86	41,56
H	3,49	3,81.

Remmers[1]) spricht die Vermutung aus, dass die Bildung von Tribromanilin bei der Einwirkung von Brom

1) Ber. VII, 346.

auf Acetanilid dem auftretenden Bromwasserstoff zuzuschreiben sei, welcher bei Vernachlässigung guter Kühlung eine Spaltung des Acetanilid und des gebildeten Bromacetanilid in Essigsäure und Anilin beziehungsweise Bromanilin veranlasse. Auf die beiden letzten Körper wirkt dann weiteres Brom ein unter Bildung von Tribromanilin. Es war interessant den Versuch anzustellen, ob die Bildung von Tribromanilin wirklich in dieser Weise erfolgte oder ob nicht doch intermediär eine nicht beständige Brenzweintribromanilsäure gebildet würde, welche dann sofort in ihre Spaltungsprodukte zerfiel. Zu dem Zweck trug ich dafür Sorge, dass der Bromwasserstoff sofort nach seiner Bildung gebunden wurde. Da das Auftreten von Brenzweindibromanilsäure nicht beobachtet worden war, und diese, wie später gezeigt werden wird, in der That existiert und beständig ist, so musste die vollständige Bindung des auftretenden Bromwasserstoffs gelingen, wenn man statt auf die freie Säure auf die neutrale Lösung ihres Natriumsalzes Brom einwirken liess.

Die neutrale Lösung von 3 g Brenzweinanilsäure in Natronlauge wurde auf 600 ccm verdünnt und dann wurde Bromwasser zugefügt. Nach dem Zusatz von etwa 20 ccm Bromwasser begann die Abscheidung eines Niederschlages und nach dem Zusatz von 2 Atomen Brom auf 1 Molecül Brenzweinanilsäure war die Reaction zu Ende. Der Niederschlag betrug 3,2 g, schmolz bei 158°, war in Natriumcarbonat unter Kohlensäureentwickelung vollständig löslich und war also Brenzwein-p-bromanilsäure. Tribromanilin hatte sich nicht gebildet.

Die Analyse ergab:

1) 0,2095 g Substanz lieferten 0,3595 g CO_2
u. 0,0876 g H_2O

2) 0,2105 g „ „ 0,1358 g AgBr.

Berechnet	Gefunden	
	I	II
C 46,15	46,79	—
H 4,19	4,64	—
Br 27,96	—	27,45.

Durch diese Versuche war nun die Natur des bei der Einwirkung von Brom auf Brenzweinanilsäure entstehenden Niederschlages vollkommen aufgeklärt. Derselbe besteht aus je nach den Versuchsbedingungen wechselnden Mengen von Brenzwein-p-bromanilsäure und [1, 2, 4, 6] Tribromanilin. Brenzweindibromanilsäure wird nicht gebildet. Die Bildung von Tribromanilin lässt sich vollständig vermeiden, wenn man statt der freien Säure ihr Natriumsalz anwendet.

Das Desoxpyranilpyroïnsäuredibromid war also ein Gemenge von Brenzwein-p-bromanilsäure und Tribromanilin. Die Monobromdesoxypyranilpyroïnsäure war nicht vollständig reine Brenzwein-p-bromanilsäure. Mit der Desoxypyranilpyroïnsäure, welche Reissert dadurch erhält, dass er Monobromdesoxypyranilpyroïnsäure mit Natriumamalgam und Wasser längere Zeit stehen lässt habe ich mich nicht näher beschäftigt. Wahrscheinlich besteht dieselbe hauptsächlich aus Brenzweinanilsäure.

Zum Schluss habe ich noch das Verhalten der drei gebromten Aniline, welche bei der Einwirkung von Brom auf Anilin entstehen, also von

[1, 4] Bromanilin	Schmelzpunkt	64—65°
[1, 2, 4] Dibromanilin	„	78—79°
[1, 2, 4, 6] Tribromanilin	„	118°

gegen Brenzweinsäureanhydrid untersucht.

Da die Brenzwein-p-bromanilsäure in Aether leicht löslich ist, wurden die Versuche in Benzol ausgeführt, das vorher mit Natriumdraht getrocknet worden war. Eine sehr verdünnte Lösung von Brenzweinsäureanhydrid in Benzol wurde mit der in Benzol gelösten äquimolecularen

Menge des gebromten Anilins versetzt. Bei Anwendung von p-Bromanilin fiel sofort die Brenzwein-p-bromanilsäure vom Schmelzpunkt 158° aus.

Dieselbe ist also identisch mit der durch Einwirkung von Brom auf Brenzweinanilsäure erhaltenen Säure.

0,2474 g Substanz lieferten 0,4202 g CO_2 u. 0,1010 g H_2O.

	Berechnet	Gefunden
C	46,15	46,30
H	4,19	4,53

Diese Brenzwein-p-bromanilsäure geht beim Behandeln mit Phosphorpentachlorid in das Brenzwein-p-bromanil über, analog der Brenzweinanilsäure selbst, die dabei in Brenzweinanil übergeht. Das Brenzwein-p-bromanil ist ein in heissem Chloroform leicht löslicher Körper. Näher habe ich denselben nicht untersucht.

Das Dibromanilin verbindet sich in Benzollösung nicht mehr direkt mit Brenzweinsäureanhydrid. Nach 24-stündigem Stehen jedoch scheidet sich ein weisser krystallinischer Körper ab, welcher die Brenzweindibromanilsäure darstellt. Derselbe schmilzt bei 139°. Ein geeignetes Krystallisationsmittel, aus dem ich die Säure ganz rein erhalten konnte, habe ich nicht finden können.

Direkt analysiert gab dieselbe folgende Werte:
0,2190 g Substanz lieferten 0,3060 g CO_2 und 0,0873 g H_2O.

	Berechnet	Gefunden
C	36,16	38,11
H	3,01	3,41.

Tribromanilin verbindet sich mit Brenzweinsäureanhydrid nicht mehr. Es hat also das Anilin durch den Eintritt der drei Atome Brom in die Phenylgruppe alle basischen Eigenschaften, von denen allein die Festigkeit der Bindung des Anilins in einer Anilsäure abhängt, verloren. Auffallend bleibt demnach nur, dass, trotz der Existenz und relativen Beständigkeit der Brenzweindibromanilsäure, die-

selbe bei der Einwirkung von Brom auf Brenzweinanilsäure nicht entsteht.

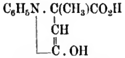
Schlussbetrachtungen.

Die in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Versuche waren teilweise langwierig und umständlich und viele derselben hätten nur geringes Interesse geboten oder wären vielleicht niemals unternommen worden, wenn sie nicht Reissert zur vermeintlichen Stütze seiner neuen Formeln für lange bekannte Körper gedient hätten. Es wird daher nicht unzweckmässig sein, zum Schlusse die Geschichte der Entstehung der Arbeit, sowie die hauptsächlichsten in ihr enthaltenen Resultate wieder zu geben.

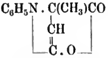
Vor einiger Zeit hat Herr Reuter[1]) das Studium der Einwirkung von Anilin und anderen Basen auf die Citra-, Mesa- und Itaconsäure begonnen. Von besonderer Wichtigkeit war der von ihm geführte Beweis, dass die Gottlieb-Michael'sche Itaconanilsäure keine eigentliche Anilsäure ist, sondern ein Körper, der als ein Abkömmling einer homologen Phenylasparaginsäure betrachtet werden muss. Mit der weiteren Untersuchung des Verhaltens der hierhergehörigen Körper war ich beschäftigt, als Herr Reissert eine Abhandlung veröffentlichte über „Condensationsproducte von β-Anilidosäuren". Derselbe hatte früher die aus β-Anilidobrenzweinsäure erhaltene Mesaconanilsäure, in der Meinung sie sei ein Chinolinderivat, oxidiert und war dabei offenbar zu einem ihm zunächst unerklärlichen Resultat gelangt. Dies veranlasste ihn in seiner neuesten Abhandlung seine frühere Ansicht fallen zu lassen und die Behauptung auszusprechen, dass bei der Citraconsäure ähnliche Verhältnisse obwalteten wie die von Anschütz und Reuter bei der Itaconsäure beobachteten.

1) Inaug.-Diss. Bonn. 1888.

Für die Richtigkeit dieser Behauptung glaubte Reissert die sicheren experimentellen Beweise durch die Untersuchung der Oxydations- und der Reduktionsprodukte der Mesaconanilsäure erbracht zu haben. Derselbe gab demnach der Mesaconanilsäure und dem Citraconanil folgende Formeln:



Pyranilpyroinsäure.
(Mesaconanilsäure.)



Pyranilpyroinlacton.
(Citraconanil.)

Durch diese Arbeit war natürlich die von mir begonnene gegenstandlos geworden, denn, wenn die bisher für Mesaconanilsäure gehaltene Säure gar keine Anilsäure, und das Citraconanil demnach nicht ein durch Wasserabspaltung aus einer wahren Anilsäure entstehender Körper war, so fiel damit einerseits der wichtigste Beweis für die von Anschütz aufgestellte γ-Dioxylactonformel der Citraconsäure fort, während andererseits ein grosser Teil der Arbeit Reuter's falsch interpretiert war.

Allein bei einer genaueren Durchsicht rief die Abhandlung Reissert's so manche Zweifel hervor, dass es wohl angebracht schien, durch eine nochmalige Untersuchung der fraglichen Körper diese Zweifel entweder zu heben, oder aber zu beweisen, dass die neuen Formeln keine Berechtigung hatten, vielmehr die alten durch viele Thatsachen bewiesenen die richtigen waren.

Ich gab daher meine begonnene Arbeit auf und beschäftigte mich, indem ich mich möglichst genau an die Angaben Reissert's hielt, von den neuen Gesichtspunkten aus mit der Mesaconanilsäure und dem Citraconanil. Hierbei bin ich nun zu dem Resultat gelangt, dass bei der Oxydation der Mesaconanilsäure keine Anilbernsteinsäure gebildet wird, sondern Oxanilsäure, Oxalsäure und Kohlen-

säure. Die Oxanilsäure vermag zwei Kupfersalze zu bilden, ein basisches und ein neutrales, und diese hat Reissert für secundäres, beziehungsweise primäres Anilbernsteinsaures Kupfer gehalten. Ein Beweis für die der Mesaconanilsäure von Reissert gegebene Constitutionsformel kann daher aus der Oxydation der Säure nicht hervorgeleitet werden. Was nun das aus der sog. Anilbernsteinsäure beim Erhitzen entstehende γ-Ketodihydrochinolin und die Pyridinabkömmlinge aus Anilidobrenzweinsäure sein mögen, darüber kann ich eine Vermutung nicht aussprechen.

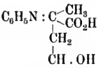
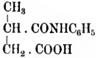
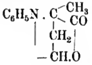
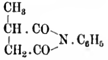
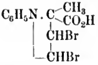
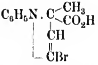
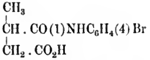
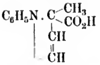
Bei der Reduktion der Mesaconanilsäure entsteht Brenzweinanilsäure und aus dieser Brenzweinanil beim Erhitzen. Die Einwirkung von Brom auf Brenzweinanilsäure verläuft normal, d. h. das Brom tritt in den Kern substituierend ein unter Bildung von Tribromanilin und Brenzwein-p-bromanilsäure. Auf die Seitenkette wirkt Brom nicht ein.

Die Untersuchungen haben sich länger hingezogen als ich anfänglich gedacht hatte. Aber dafür ist wohl in erster Linie Herr Reissert verantwortlich zu machen, da ich dessen sich als unrichtig erweisende Angaben, so lange wie mir eigene Versuche fehlten, für richtig halten und aus ihnen Schlüsse ziehen musste, die sich, da die Prämissen falsch waren, natürlich nicht als richtig erweisen konnten.

Viel neues ist in der Abhandlung nicht enthalten, dieselbe beschäftigt sich vielmehr im Wesentlichen mit alten längst bekannten Körpern. Aber ich glaube, dass neben solchen Arbeiten, welche die Wissenschaft durch neue Thatsachen bereichern, auch diejenigen ihre Berechtigung behalten müssen, welche sich mit der Zurückweisung von auf Grund ungenauer Beobachtungen gemachten übereilten Speculationen beschäftigen, und von diesem Gesichtspunkte aus scheint mir auch die vorliegende Arbeit nicht ganz wertlos zu sein.

In nachstehender Tabelle habe ich die Körper, um die es sich handelt, übersichtlich geordnet und zwar so, dass Reissert's Auffassung derselben links, diejenige, welche sich durch meine Untersuchung als richtig erwiesen hat, rechts daneben steht.

No. 1	$C_6H_5N . C<^{CH_3}_{CO_2H}$ $\mid \quad CH$ $\quad \parallel$ $—C . OH$ Pyranilpyroïnsäure	CH_3 $C . CONHC_6H_5$ $\parallel$ $CH . CO_2H$ Mesaconanilsäure
No. 2	$C_6H_5N . C<^{CH_3}_{CO}$ $\mid \quad CH \mid$ $\quad \parallel$ $—C—O$ Pyranilpyroïnlacton	$CH_3 . C . CO$ $\parallel \qquad > NC_6H_5$ $CH . CO$ Citraconanil
No. 3	$C_6H_5N : C . CO_2H$ $CH_2 . CO_2H$ Anilbernsteinsäure	$CONHC_6H_5$ CO_2H Oxanilsäure
No. 4	$C_6H_5N : C . CO_2$ $\qquad > Cu$ CH_2CO_2 secundäres anilbernsteinsaures Kupfer	$CONHC_6H_5$ $CO_2—Cu—OH$ basisches oxanilsaures Kupfer
No. 5	$C_6H_5N : C . CO_2H$ $CH_2CO_2 \frac{Cu}{2}$ primäres anilbernsteinsaures Kupfer	$CONHC_6H_5$ $CO_2 \frac{Cu}{2}$ neutrales oxanilsaures Kupfer
No. 6	$C_6H_5N : CH$ $CH_2 . CO_2H$ β . Anilpropionsäure	$CONHC_6H_5$ CO_2H Oxanilsäure

No. 7	 Dihydropyranilpyroïnsäure	 Brenzweinanilsäure
No. 8	 Dihydropyranilpyroïnlacton	 Brenzweinanil
No. 9	 Desoxypyranilpyroïnsäure-dibromid	Gemenge von [1, 2, 4, 6] Tribromanilin und Brenzwein-p-bromanilsäure
No. 10	 Monobromdesoxypyranil-pyroïnsäure	 Brenzwein-p-bromanilsäure
No. 11	 Desoxypyranilpyroïnsäure	unreine Brenzwein-anilsäure

Vita.

Geboren wurde ich Karl Ferdinand Walther Hensel am 5. August 1865 zu Bayenthal im Kreise Köln.

Meine Eltern sind Gustav Hensel und Wilhelmine geb. Nockher.

Meinen ersten Unterricht erhielt ich in einer der Elementarschulen Kölns.

Herbst 1874 trat ich in die Sexta des Königlichen Friedrich Wilhelms-Gymnasiums zu Köln ein. Das mit diesem verbundene Realgymnasium besuchte ich bis zu seiner Auflösung, welche Ostern 1883 erfolgte. Von Ostern 1883 ab besuchte ich die Prima des städtischen Realgymnasiums zu Köln, welche ich Ostern 1884 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Zunächst widmete ich mich nunmehr 2 Semester dem Studium der Chemie und Hüttenkunde an der Königl. Technischen Hochschule zu Berlin und zwar von Herbst 1884 bis Herbst 1885. Von Herbst 1885 bis Herbst 1886 studierte ich an der Königl. Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin Naturwissenschaften. Herbst 1886 wurde ich an der hiesigen Hochschule immatriculiert, welcher ich seitdem ununterbrochen angehört habe.

Ich besuchte die Vorlesungen und Uebungen folgender Professoren und Docenten:

in Berlin: Du Bois-Reymond, Gabriel, A. W. Hofmann, Landolt, Paalzow, Rüdorff, Tiemann, Wagner, Websky;

in Bonn: Anschütz, Clausius, A. Kekulé, Klinger, Laspeyres, Neuhäuser, Wallach.

Allen diesen Herren, meinen verehrten Lehrern, spreche ich meinen besten Dank aus.

Insbesondere aber bin ich Herrn Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. A. Kekulé und Herrn Prof. Dr. Anschütz für die vielseitige Anregung, welche mir während meines Studiums und namentlich bei der Anfertigung der vorliegenden Arbeit von ihnen zu Teil geworden ist, zu wärmstem Danke verpflichtet.

Thesen.

1) Für das Isatin ist die Lactamformel der Lactimformel vorzuziehen.

2) Raoult's Methode, die Molecnlargrösse durch die Schmelzpunkterniedrigung des Lösungsmittels zu bestimmen, ist nicht geeignet, die wahre Molecnlargrösse mit Sicherheit festzustellen.

3) Die Genther'sche Nitroäthanformel ist zu verwerfen.

4) Der Heteromorphismus des natürlichen Titansäureanhydrids ist durch verschiedene Moleculargrösse desselben begründet.

5) Der Olivin in den Basalten ist als Ausscheidung aus dem Schmelzfluss und nicht als fremder Einschluss zu betrachten.

Über

Laryngo- und Tracheostenosen.

Inaugural-Dissertation

zur

zur Erlangung der Doctorwürde

bei der

medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht

von

Peter Hertmanni.

Opponenten:

Fr. Hahn, Dr. med., prakt. Arzt.
Rob. Battes, Dr. med.
Ferdinand Höchst, cand. med.

Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1889.

Meiner lieben Mutter

in Dankbarkeit gewidmet.

Während Atresien des Ösophagus, der oberen Luftwege, des Rectum, der Harnwege nur selten beobachtet werden, trifft man in diesen Zu- und Abführungskanälen der grossen Körperhöhlen Stenosen ziemlich oft an. Die Atresien verhindern vollständig entweder die Zufuhr der für den Körper nötigen Nahrung, oder die Abfuhr der verbrauchten und schädlichen Stoffe aus demselben, oder auch beides zugleich, je nach ihrer Lage. Die Folge der Atresie ist also entweder Inanition oder Suffokation, oder Vergiftung des Körpers durch Zurückhaltung schädlicher Substanzen. Sie führt daher zu sicherem Tode, wenn nicht eine rechtzeitig ausgeführte Operation ihre Gefahren zu beseitigen vermag.

Die klinische Bedeutung der Stenosen kommt derjenigen der Atresien nahezu gleich. Denn hochgradige Stenosen müssen innerhalb kurzer Zeit wie Atresien wirken, weil das auf ein Minimum beschränkte Lumen die Passage des allernötigsten Ernährungsmaterials oder der zu excernierenden Zerfallsprodukte gar nicht oder höchst unvollkommen zulässt. Aber auch weniger hochgradige Stenosen werden, sich selbst überlassen, schliesslich gefährlich werden. Sie wirken allerdings nicht plötzlich oder in kurzer Zeit tötlich; aber ihre Folgen können sich auf die Dauer zu einem Resultate addieren, wie es die Atresie in kurzer Zeit liefert.

Die Behandlung der erwähnten stenosierten Kanäle von den natürlichen Körperöffnungen aus mittels Dilatatorien und Bougies ist schon lange üblich und oft von gutem Erfolg. Nur die künstliche Erweiterung der ver-

engten oberen Luftwege vom Rachen aus blieb verhältnismässig lange Zeit ein ungelöstes Problem. In der Litteratur finden sich zwar einzelne Versuche, die zum Teil bis in die älteste Zeit zurückreichen, aufgezeichnet; so soll z. B. schon Hippokrates das Einführen von Kanülen vom Munde aus bei Erstickungsgefahr angeraten haben, wie Bardeleben[1]) in seiner Chirurgie mitteilt. Aber in der vorlaryngoskopischen Zeit kam man von solchen Unternehmen immer wieder zurück, da man den Gang und die Folgen solcher Operationen nicht direkt übersehen konnte und gewissermassen zum Operieren aufs Gerathewohl gezwungen war.

Erst in den letzten Decennien nach Erfindung des Kehlkopfspiegels konnte man hoffen, dass es gelingen werde, mit Erfolg die Stenosen vom Munde aus durch Einführen von dilatierenden Instrumenten zu behandeln. Dies hat Schrötter in Wien erreicht, der zuerst durch seine methodisch dilatierende Behandlung der Laryngo- und Tracheostenosen von der Mundhöhle aus, unter Anwendung laryngoskopischer Beleuchtung eine ganze Reihe von Stenosen erweiterte.

Seine Methode wird späterhin eingehender besprochen werden. Vorher haben wir uns mit der Ätiologie, dem Sitz und der Beschaffenheit, den Symptomen, der Diagnose und Prognose der Laryngo- und Tracheostenosen zu beschäftigen.

Bei weitem am häufigsten trifft man die sogenannten Kompressionsstenosen der Respirationswege an. Sie entstehen alle dadurch, dass in der Nachbarschaft erkrankte Organe oder Gewebspartien auf den Larynx oder die Trachea einen starken Druck ausüben, infolge dessen deren Lumen verengt wird. Bardeleben[2]) sagt: „In der

1) Bardeleben: spez. Chirurg. III, 492.

2) Bardeleben: spez. Chirurg. III, 491.

Mehrzahl der Fälle beruht die Verengerung der Luftröhre auf Kompression derselben durch Geschwülste, die sich in ihrer Nachbarschaft entwickelt haben. Am häufigsten sind es Kropfgeschwülste, durch welche die Kompression bedingt wird, demnächst Geschwülste der Lymphdrüsen, Gewächse in der Speiseröhre, Cystenhygrome, Aneurysmen, Tumoren, welche von der Wirbelsäule ausgehen, selten Geschwülste der Thymus."

Kompressionsstenosen des Larynx entstehen weniger leicht als solche der Trachea, weil das knorpelige Gerüst des Kehlkopfes einen grossen Druck zu ertragen imstande ist, ohne dass es seine Gestalt ändert, während oft ein verhältnismässig geringer Druck auf die Trachea deren Wandung eindrückt und hochgradige Atmungsbeschwerden hervorruft.

Das Zustandekommen der Kompressionsstenosen der Trachea ist je nach der Lage der komprimierenden Geschwulst verschieden. Da die halbmondförmigen Knorpel in der hinteren Trachealwand fehlen, und diese nur von einer häutigen Membran und schwacher Muskulatur gebildet wird, so ist den gegen die hintere Peripherie der Luftröhre wachsenden Geschwülsten am wenigsten Widerstand entgegengesetzt. Sie machen daher dadurch, dass sie die hintere Wand der Trachea in deren Lumen hineindrücken, schon frühzeitig Respirationsbeschwerden, die sich mit dem Wachsen der Geschwulst bis zur Asphyxie steigern können.

Wenn aber Tumoren auf die vordere Wand oder auf die seitlichen Wände der Luftröhre drücken, so üben die elastischen Cartilagines tracheales einen Gegendruck aus, der eine Zeit lang die Verengerung des Lumens verhütet. Allmählich aber wird dieser Gegendruck durch das stetige Zunehmen der Geschwulst überwunden. Die Knorpel geben nach und das Tracheallumen wird mehr und mehr eliptisch, bis schliesslich die Trachea über eine Seite geknickt

wird, und damit die Insnfficienz der Luftröhre ihren höchsten Grad erreicht. Denn an der Stelle des Knickungswinkels pflegt sich die eine Hälfte der Trachealwand fest gegen die andere Hälfte zu legen, und dadurch wird der Respirationsstrom vollständig abgeschlossen.

Natürlich können gelegentlich auch Geschwülste von mehreren Seiten die Luftröhre zusammendrücken, so dass eine mehr gleichmässige, cirkuläre Verengerung entsteht, die gleichfalls die erwähnten Erscheinungen zur Folge hat.

Einer besonderen Erwähnung bedarf die sogenannte „Druckatrophie der Trachealknorpel", die unter dem Drucke der komprimierenden Geschwülste zuweilen entstehen soll. Man hat Fälle beobachtet, in denen die Trachea ganz plötzlich einknickte, und deshalb ganz plötzlich Asphyxie eintrat. Hüter[1]) sagt: „E. Rose, welcher zuerst mehrere solcher Fälle beschrieb, suchte die Ursache in einer Erweichnng der komprimierten Knorpelringe. Diese sollten durch „bindegewebige Atrophie" so nachgiebig werden, dass nunmehr eine rasche Seitwärtsbeugung des Kopfes oder das Anziehen der Struma bei der Exstirpation genüge, um die Trachea umknicken zu lassen und Erstickung zu erzeugen. Rose nannte dies den „Kropftod". Gegen eine solche Deutung der Thatsache haben sich in neuerer Zeit gewichtige Stimmen erhoben. Kocher und P. Bruns halten die Abplattung der Trachea für vollkommen hinreichend, um ein seitliches Umknicken zu ermöglichen, wie man das allerdings an jedem dickwandigen Kautschukrohr demonstrieren kann. Hätten die Knorpelringe ihre Elasticität eingebüsst, so liesse sich nicht erklären, warum man durch Druck auf den vorderen Einknickungswinkel das Lumen der Trachea wiederherstellen kann, wie dies Kocher mehrfach bei der Exstirpation der Struma beobachtete. — Zudem hat E. Müller 21 der Tübinger Klinik

1) Hüter: spez. Chirurg. II, pag. 41.

entstammende Präparate von hochgradiger Kompressionsstenose mikroskopisch untersucht und kein einziges gefunden, an welchem die Knorpelringe irgendwelche histologische Veränderungen zeigten."

Gehen wir nun etwas näher auf die Geschwülste ein, die Kompressionsstenosen hervorrufen, so beginnen wir mit der Besprechnng der Kröpfe nnd der übrigen Erkrankungen der Thyreoidea.

Die Gefahr, welche der Trachea von Seiten der Strumen droht, liegt nicht sowohl in der Grösse derselben, als vielmehr in ihrer Lage. Es sind Kröpfe beachtet worden, die bis auf die Brust hingen, die also gewiss ein grosses Volnm erreicht hatten, die aber trotzdem keine Störungen in der Respiration verursachten. Hingegen kommt es nicht selten vor, dass viel kleinere retropharyngeal gelegene Kröpfe, die ihr Entstehen einer Wnchernng von abgeirrten Drüsenläppchen verdanken, die Trachea vollständig komprimieren und zwar deshalb, weil ihnen nach keiner Seite hin die Möglichkeit eines freien Wachstums gegeben ist.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der Wirknng der oft kleinen substernalen Kröpfe, der „Goîtres plongeants" der Franzosen. Sie sind hervorgewachsen aus einem irregulären unteren Lappen oder auch aus dem Isthmns der Thyreoidea. Ihre grosse Beweglichkeit gestattet ihnen, bei jeder Inspiration hinter den oberen Sternalrand zu tauchen und dort, indem sie sich zwischen Sternum nnd Trachea drängen und letztere komprimieren, den Inspirationsstrom abzusperren. Bei der Exspiration steigen sie wieder in die Höhe nnd behindern diese in keiner Weise.

Dieselben Folgen wie die Strumen können entzündliche Schwellungen der Thyreoidea nach sich ziehen.

Bardeleben[1]) sagt: „Ganz im Gegensatz zn der Häufigkeit des Kropfes sind anderweitige Schilddrüsen-

1) Bardeleben III, pag. 551.

geschwülste äusserst selten." Er erwähnt nur das Vorkommen des Thyreoidcarcinoms. Hüter führt aber, sich auf 7 von Kaufmann aus der Litteratur zusammengestellte Fälle beziehend, als zweite maligne Geschwulst das Sarkom an. Er sagt[1]): „Sie bilden enorm grosse Geschwülste, deren schnelles Wachstum die Diagnose nicht lange zweifelhaft bleiben lässt." Ebenso wie das Sarkom entwickelt sich auch das Carcinom oft in normalen Schilddrüsen, oft in Strumen, so dass in den letzteren Fällen das Kropfgewebe als Grundlage der Geschwülste anzusehen ist.

Ausser diesen Tumoren der Thyreoidea giebt es noch eine Reihe anderer Geschwülste in der vorderen Halsgegend, die das Trachealllumen verengern können. Vor allen sind die Halscysten zu nennen. Man hat zu unterscheiden zwischen dem Hygroma cysticum colli congenitum, das zuerst von Hawkins und Wernher beschrieben wurde, und dem Hygroma colli cysticum acquisitum. Ersteres macht oft schon im frühen Kindesalter grosse Atembeschwerden. Bardeleben[2]) erwähnt z. B. einen von Hawkins beobachteten Fall: „Ein 3jähriges Kind, welches ein angeborenes Cystenhygrom hatte, litt an Erstickungszufällen, so dass es oft in grosser Atemnot aus dem Schlafe plötzlich emporfuhr. Das Kind starb wenige Tage, nachdem Hawkins es besichtigt hatte, durch Erstickung."

Das Hygroma colli cysticum acquisitum entsteht meist erst bei Erwachsenen. Es beginnt als kleine Geschwulst, meist auf der linken Seite des Halses, und erreicht oft eine so bedeutende Grösse, dass sie durch Kompression der Trachea die Respiration stark behindert.

Sobald diese Hygrome die Luftröhre zu komprimieren begonnen haben, pflegt sich, ebenso wie es auch bei den

1) Hüter II, 40.
2) Bardeleben III, 438.

Kropfgeschwülsten der Fall ist, ihre Wirkung rapid zu steigern. Es bildet sich ein anulus vitiosus aus. Denn nach Beginn der Dyspnoe staut sich das venöse Blut in den Gefässen der Geschwulst. Diese wird also mechanisch ausgedehnt. Die vergrösserte Geschwulst komprimiert energischer, und so wächst die Dyspnoe enorm rasch.

Als eine dritte Art von Cysten, die aber nur selten Respirations-Beschwerden verursachen, sind Cysten beschrieben, die aus einer abnormen Entwicklung der vor der Cartilago thyreoidea gelegenen Bursa mucosa thyreoidea hervorgegangen sind.

Von mehr untergeordneter Bedeutung sind die übrigen Geschwülste der vorderen Halsgegend. Die Respirationsbeschwerden, die unter dem Drucke von Muskelgeschwülsten oder des branchiogenen Carcinoms, dessen Entwicklung aus epithelialen Resten der embryonalen Halskiemengänge hergeleitet wird, entstehen, sind meist gering, da diese Geschwülste keine bedeutende Grösse erreichen. Nur eine Geschwulst, das Lipom der Fossa supraclavicularis, ist besonders zu beachten, da seine Lappen sich oft tief ins Gewebe erstrecken und schwerere Erscheinungen verursachen können.

Als retropharyngeale Geschwulst, die das Trachеallumen verkleinert, wurde schon der retropharyngeale Kropf erwähnt. Da, wo er sich entwickelt, kommen auch Abscesse vor, die von den Halswirbeln ausgegangen sind und je nach ihrer Grösse eine mehr oder weniger hochgradige Insufficienz der Luftröhre zur Folge haben. Während derartige Abscesse prognostisch nicht als absolut lebensgefährlich anzusehen sind, da ja spontan oder nach chirurgischen Eingriffen die Eiterhöhle entleert werden kann, bieten die von den Wirbelkörpern ausgehenden Sarkome und ebenso die sarkomatösen oder carcinomatösen Lymphome, die oft mit dem Periost der Wirbelkörper verwachsen sind, keine Aussicht auf Rettung. Diese erkrankten

Lymphdrüsen drängen sich oft in der Art fest zusammen, dass sie ein fest zusammenhängendes Paket bilden, das auf die Trachea drückt und Dyspnoe, schliesslich Erstickungsgefahr bedingt. Hüter[1]) sagt: „In Betreff der Prognose und Therapie ist es ziemlich einerlei, ob das Sarkom von den tiefen Halslymphdrüsen zu den Wirbeln heran oder aus den Wirbeln heraus in das tiefe Halsbindegewebe hineinwächst. In beiden Fällen ist der tötliche Ausgang sicher und jeder Versuch chirurgischer Hülfe erfolglos." Sie führen sicher zum Hunger- oder Erstickungstode.

Von den die oberen Teile des Respirationsweges komprimierenden Geschwülsten ist schliesslich noch der langgestielte Polyp der Ösophagusschleimhaut zu erwähnen. Er entwickelt sich meist in der Höhe des Ringknorpels und ragt oft tief in den Ösophagus hinein. Er reizt die Schleimhaut, und reflektorisch eingeleitete Würgebewegungen schleudern den Polypen nach oben in den Pharynx. Diese Dislokation der Geschwulst hat eine Kompression der Glottis und beträchtliche, selbst lebensgefährliche Atemnot zur Folge. Es sei hier gleich erwähnt, dass andere Geschwülste oder Erkrankungen des Ösophagus höchst selten schwerere Respirations-Beschwerden durch Kompression der Trachea hervorrufen.

Eine Verengerung oder Knickung und Verschliessung der unteren Teile der Trachea, der im Mediastinum posterius gelegenen Teile, wird am häufigsten als Symptom von Aortenaneurysmen beobachtet. Gerade deshalb weil die Aortenaneurysmen meist eine beträchtliche Grösse erreichen und weil sie fast ausschliesslich an der Aorta ascendens oder am Arcus aortae, also in nächster Nähe der Trachea ihren Sitz haben, sind sie für die Respiration höchst gefährlich.

1) Hüter II, 106.

Dasselbe gilt von den viel seltener vorkommenden Aneurysmen der Arteria pulmonalis und des Truncus anonymus. Die Dyspnoe, die sich bei solchen Aneurysmen beobachten lässt, ist in manchen Fällen allerdings zunächst auf eine Kompression der Lunge zurückzuführen. Sobald aber die Atemnot hochgradig ist, wird man zur Diagnose einer Kompression der Trachea oder eines Hauptbronchus durch das Aneurysma berechtigt sein.

Verhältnismässig häufig bedingen auch Schwellungen der an der Bifurkationsstelle der Trachea gelegenen Lymphdrüsen eine Tracheostenose.

Ferner sind Fälle beobachtet, in denen carcinomatöse Neubildungen in den Lungen durch unmittelbaren Druck auf die Trachea die Erscheinungen der Stenose hervorriefen.

Im vorderen Mediastinum kommen, allerdings ziemlich selten und meist bei jugendlichen Individuen Neubildungen vor, deren Ausgangspunkte bald die dort gelegenen Lymphdrüsen, bald das Bindegewebe, selten Reste der Thymusdrüse sind. Es sind diese Geschwülste Sarkome oder Lymphosarkome, bei deren Volumzunahme die Trachea komprimiert wird.

Schliesslich führen wir nach Bardeleben[1]) an: „Auch grosse Blutergüsse unter der Halsfascie, emphysematöse Schwellung des daselbst gelegenen Bindegewebes, sowie fremde Körper zwischen Luft- und Speiseröhre (Geschosse) oder innerhalb der Letzteren können Tracheostenosen bedingen."

Verlassen wir hiermit die Kompressionsstenosen, so lassen sich alle übrigen Verengerungen der Luftwege ätiologisch auffassen als Folgen von Traumen oder von Infektionskrankheiten.

Die Zahl der Stenosen traumatischen Ursprungs ist nicht sehr gross, und auffallend wenige Fälle weist die

1) Bardeleben III, 491.

Praxis des Krieges auf. Die oberen Luftwege werden selten durch Schusswunden verletzt, wie denn die Verwundungen des Halses überhaupt nur einen geringen Prozentsatz der Verletzungen im Kriege ausmachen. Nach einer von Witte[1]) angestellten Berechnung kommen 4—5 am Larynx oder an der Trachea verwundete Krieger auf 10,000 anderweitig Verwundete. Man hat eine Erklärung für die Seltenheit der Schussverletzungen dieser Organe zum Teil auch in der grossen Excursionsfähigkeit derselben gesucht. Ihre Elastizität und Mobilität gestattet ihnen ein Ausweichen vor der verletzenden Gewalt, die nunmehr die Umgebung der Respirationswege, nicht aber diese selbst verletz'

In der Praxis zu Friedenszeiten hat man häufiger Gelegenheit, Traumen zu sehen, die zu Stenosenbildung Anlass geben. In die Reihe derselben muss leider auch die Wunde der Laryngo- und Tracheotomie gestellt werden, und wenn man von anderen Gefahren der Tracheotomie absieht, so ist es gerade die ihr oft folgende Narbenstenose, welche die zunächst günstigen Folgen der Operation späterhin in durchaus ungünstige umwandelt und für den längst gerettet geglaubten Patienten eine Reihe von neuen Gefahren bringt. Ferner kommen in Betracht die teils zufällig, teils in verbrecherischer Absicht gemachten Stich-, Schnitt- und Risswunden, die meist dem Larynx, seltener der Trachea angehören.

Bekanntlich wird bei Suicidium tentatum sehr oft der Kehlkopf angeschnitten oder durchschnitten, weil der Lebensmüde oft den Schnitt führt, ohne sich klar darüber zu sein, welche Organe er treffen muss, und welche er in Wirklichkeit trifft. Sehr oft werden daher statt der Carotiden die Luftwege getroffen. Hüter[2]) sagt: „Der Selbst-

1) Witte: über Verwundungen des Kehlkopfes. Archiv für klin. Chirurg., Bd. XXI, pag. 186.

2) Hüter II, 5.

mörder glaubt den gewünschten Erfolg „des Abschneidens der Kehle" dadurch zu sichern, dass er das Messer auf den hervorragendsten Punkt des Kehlkopfes, auf das Pomum Adami aufsetzt."

Frakturen und Luxationen der Larynxknorpel, die oft durch Dislokation einzelner Teile kompliziert sind, führen fast immer zu sehr hochgradigen Stenosen und man trifft sie an bei Individuen, deren Larynx durch eine stumpfe Gewalt, sei es zufällig oder absichtlich, stark gedrückt und gequetscht wurde.

Solche schweren inneren Verletzungen des Kehlkopfes kommen häufig zustande, ohne dass äusserlich am Halse eine Spur von der Verletzung nachzuweisen ist. Auch bei Individuen, welche Hand an sich selbst legten, können derartige Verheilungen mit dislocierten Knorpelstücken vorkommen. Von einem solchen Falle ist in der Inaugural-Dissertation von Dr. H. Bose[1]) berichtet. Es hatten nämlich mehrere Schnitte den Larynx getroffen und das Resultat lautet: „Das abgeschnittene Stück der Ringknorpelplatte hat sich so um seine Querachse gedreht, dass die vordere Fläche desselben nach oben gekehrt ist, und die Schnittfläche gerade nach vorn sieht. — So verschloss das abgeschnittene Ringknorpelstück mehr als die Hälfte des Kehlkopflumens."

An die Laryngo- und Tracheostenosen, die nach Verletzungen von aussen her sich entwickeln, reihen sich die Fälle an, für die das ätiologische Moment eine innere Verletzung war. Es dringen gelegentlich mit dem Inspirationsstrome spitze, scharfe Fremdkörper ein und lädieren das Innere der Luftwege. Dass Fremdkörper sehr tief eindringen können, beweist der in Hyrtls[2]) topographischer Anatomie erwähnte Fall: Ein Knabe wollte aus einem

1) Bose: die Verengerung und Verschliessung des Kehlkopfes.

2) Hyrtl: topogr. Anatomie I, 518.

Blasrohr einen spitzen Bolzen zurücksaugen und dieser drang bis in den linken Bronchus, in dem er (die Spitze aufwärts) stecken blieb. Gewiss gehört ein derartiger Fall zu den Seltenheiten. Aber dass Fremdkörper in den Larynx oder auch in die Trachea gelangen und sich dort festsetzen, wird häufiger beobachtet. Sind solche Corpora aliena scharf oder kantig, so machen sie durch ihr längeres Verweilen Druckgeschwüre, aus denen sich bei der Heilung stenosierende Strikturen entwickeln.

Zuweilen machen auch Verbrennungen nach verschluckten und zum Teil inspirierten heissen Flüssigkeiten Verengerungen. Am meisten pflegt dann der Aditus ad laryngem, der ja hauptsächlich der Einwirkung der verschluckten heissen Flüssigkeit ausgesetzt ist, alteriert zu werden. Solche Verengerungen sind nach Jakobson[1] vorzugsweise dem Kindesalter eigen. „Sie kommen am häufigsten in England vor, weil daselbst der Gebrauch besteht, Kinder aus der Theekanne zu tränken. Nicht selten erfasst das Kind den Trank selbst und schlürft aus Versehen die heisse Flüssigkeit ein.“ Auf einen derartigen von H. Watson genauer beschriebenen Fall verweist auch Bose[2]).

Aus allen diesen bisher aufgezählten Traumen, so verschieden ihre Ursache auch sein mag, geht die Entwicklung der Stenosen stets folgendermassen vor sich. Die Wunden heilen entweder per primam intentionem, oder es geht der definitiven Heilung eine Eiterung mit demarkierender Entzündung und Abstossung von nekrotischen Partien vorauf. Im ersteren Falle haben wir einen primären Substanzverlust mit konsekutiver Ausgleichung durch Granulationen, die narbig schrumpfen, mehr oder weniger

1) Jakobson: über Narbenstrikturen im oberen Abschnitte der Respirationswege, pag. 1815.

2) Bose, pag. 79.

starke Strikturen bilden und folglich den Kanal des Luftweges verengern. Im letzteren Falle aber tritt zum primären Substanzverlust noch ein sekundärer hinzu nach Abstossung der nekrotischen Partien. Nach derselben geht die demarkierende Entzündung in eine proliferierende über, und es sprossen üppige Granulationen, die ebenfalls unter stark narbiger Contraction verheilen. Natürlich werden die Stenosen um so hochgradiger werden, je grösser der Defekt — gleichgültig ob primär oder sekundär — war. Wenn es nun auch nicht die Regel ist, so geschieht es doch sehr oft, dass die Wunde nicht per primam intentionem heilt, dass ein sekundärer Defekt entsteht. Denn es führt nicht allein die Atemluft fortwährend Infektionskeime mit sich an die Wunde heran, sondern es verhindert auch die beständige Atembewegung oft das Verkleben der frischen Wundränder und führt einen dauernden Reizzustand herbei.

Viel bedeutender als die entzündlichen Prozesse bei Traumen sind die Ulcerationen in den Luftwegen, die als Teilerscheinungen von Infektionskrankheiten auftreten. Auch diese machen natürlich Defekte, liefern Granulationen, und in ihnen entwickelt sich gleichfalls als Ursache der Stenose die narbige Contraction, und besonders tief geht die narbige Schrumpfung in's Gewebe hinein, wenn Knorpelstücke exulceriert sind. Oder es folgen auch den entzündlichen Vorgängen Verdickungen der Mucosa, der Submucosa, des Perichondriums und Gelenkankylosen der Aryknorpel, oder Verwachsung von durch die Ulceration gelösten Knorpelteilen in dislocierter Stellung, schliesslich selbst Stimmbandverwachsungen. Die Glottis verwächst aber meist nur partiell, selten verlöten sich ihre Ränder total.

Zu den Infektionskrankheiten, für welche die ulceröse Entzündung der oberen Respirationswege eine häufige Begleiterscheinung bildet, oder in deren Gefolge sie sich

zeigt, gehören: Syphilis, Typhus, Variolois, Diphteritis, Croup, chronischer Rotz, Lupus, Lepra.

Die Litteratur hat eine grosse Menge von Stenosen der Respirationswege aufzuweisen, die syphilitischen Ursprungs waren. Einen kurzen Überblick über die publicierten Fälle bringt Jakobson[1]). Derselbe weist auf mehrere Stenosen hin, für die, was ihre Ätiologie angeht, nicht sicher Syphilis oder überhaupt gar nichts diagnosticiert war. Diesbezüglich sagt er: „Auf Grund klinischer Beobachtungen und pathologisch-anatomischer Untersuchungen kann man dreist die Hälfte aller Narbenbildungen mit unbekanntem Ursprung und unklarer Anamnese zu den Erkrankungen syphilitischen Ursprungs rechnen." Derselbe urteilt über die Tracheostenosen: „Hinsichtlich der Narbenstrikturen der Luftröhre und ihrer ersten Verzweigungen bildet die Syphilis fast die ausschliessliche Ursache, — wenigstens entwickeln sich derartige Stenosen äusserst selten bei anderen Krankheitsformen."

Die syphilitischen Erkrankungen der Respirationswege befallen entweder die Schleimhaut, und man sah sie früher, als man noch eine sekundäre und tertiäre Syphilis unterschied, als Symptome der secundären Syphilis an; oder ausser der Schleimhaut werden auch Knorpel und Bindegewebe affiziert, und diese Erscheinungen galten als Symptome der tertiären Syphilis. Nach den jetzigen Erfahrungen werden in der Regel die luetischen Trachealerkrankungen als gummös-ulceröse Prozesse mit tief gehender Zerstörung beobachtet.

Ganz ähnliche Affektionen, wie sie bei Lues in den oberen Respirationswegen existieren können, entstehen zuweilen bei Typhus und Variolois, seltener bei Diphtheritis. Sie präsentieren sich entweder unter dem Bilde der geschwürigen Schleimhautzerstörung oder auch als Perichon-

1) Jakobson, pag. 1817.

dritiden. Es kann also hier wiederum die Stenose als Folge der narbigen Schrumpfung des heilenden Geschwürs oder auch als Folge der tiefer in's Gewebe dringenden Entzündung entstehen.

Im Vergleich mit den bisher erwähnten Infektionskrankheiten führen andere viel seltener ernste Erkrankungen und Verengerungen der Respirationswege herbei. Auf einen Fall von Entzündung der Trachea nach chronischem Rotz, der sich auszeichnete „durch tiefe und umfassende Geschwüre und Narben der Trachea, die an schwere Formen der Syphilis erinnerten", macht Jakobson[1]) aufmerksam. Er wurde von Demarquay beobachtet. von Ziemssen[2]) sagt in dem Kapitel, in dem er die Folgen von chronischem Rotz für die Respirationswege bespricht: „Schwere und dauernde Störungen der Kehlkopffunktion entstehen durch die allmählich schrumpfenden und konstringierenden Narben."

Bose[3]) führt zwei Fälle von Stenose nach Croup an. Sie waren, wie die anatomische Untersuchung lehrte, durch Narbengewebe bedingt, und einmal hatte dasselbe den Larynx nicht allein verengt, sondern vollständig abgeschlossen.

Da vom Standpunkte der modernen Medicin aus die Tuberkulose auch als eine Infektionskrankheit zu betrachten ist, so sei sie gleich im Anschluss an die schon genannten erwähnt. Die tuberkulösen Erkrankungen der Luftwege treten ebenfalls als ulceröse Prozesse oder als Perichondritiden auf. In beiden Fällen ist die Vernarbung wieder die Ursache der Verengerung.

Den Lupus laryngis hält von Ziemssen, indem er sich auf die spärlichen Litteraturangaben beruft, für eine

1) Jakobson, pag. 1822.

2) von Ziemssen: spez. Path. und Ther. der Respirationswege, pag. 341.

3) Bose, pag. 76.

seltene Erkrankung. Türck behauptet und mit ihm Störk, er sei keine seltene Kehlkopfaffektion. Über den Verlauf des Lupus macht Störk[1]) folgende Angaben: „Der Verlauf des Lupus ist genau so, wie der der äusseren Haut. Es entstehen also narbige Schrumpfungen, ähnlich wie bei Brandwunden und sie machen oft durch Veränderung der Epiglottis grössere Gefahr, als durch die gleichnamigen Veränderungen an den Stimmbändern."

Schliesslich müssen wir darauf hinweisen, dass auch Lepra Veränderungen im Kehlkopfe machen kann, die mit narbiger Schrumpfung enden. Es zeigen sich bei Lepra oft auf der Schleimhaut Eruptionen von Knötchen, deren histologischer Bau mit dem der Granulationsknoten der äusseren Haut identisch ist, die aber vor letzteren die Neigung zu ulcerieren voraushaben. Nach v. Ziemssen[2]) „sitzen sie meist am Kehldeckel, an den Giesskannen, an den Taschenbändern und selten an den Stimmbändern. Mit dem Fortschreiten der Ulcerationen treten Mobilitätsstörungen in die Erscheinung."

Hiermit verlassen wir die Infektionskrankheiten und es bleibt hinsichtlich der Ätiologie der Verengerungen des Larynx und der Trachea nur noch Weniges zu erwähnen.

Zunächst sei hervorgehoben, dass in Folge von chronischen Katarrhen sich Zustände ausbilden können, die mit Stenosen vollkommen gleichbedeutend sind.

Der Ausgang der chronischen Laryngitiden besteht selten in Geschwürsbildungen und Perichondritiden, häufiger in beträchtlicher Verdickung und Massenzunahme der Schleimhaut, obschon auch dieser Befund wegen seiner Inkonstanz nicht als Charakteristikum des chronischen Katarrhes angesehen werden darf. Störk[3]) sagt: „Die

1) Störk: Krankheiten des Kehlkopfes, pag. 364.

2) von Ziemssen, pag. 338.

3) Störk, pag. 234.

Massenzunahme der Schleimhaut ist eine so seltene, mindestens so spät eintretende Erscheinung, dass man deren Fehlen mehr als Regel, denn als Ausnahme betrachten kann. — Erst bei längerem Bestehen des chronischen Katarrhes, gewissermassen als Endstadium desselben sehen wir es zu dauernder Schwellung, zu wirklicher Hypertrophie der Mucosa und des submucösen Gewebes kommen."

In manchen Fällen sind die chronischen Laryngitiden und ihre Folgezustände zurückzuführen auf Blenorrhöen der oberen Luftwege, bisweilen auch auf ein Rhinosklerom. Das Rhinosklerom, welches sich im Anschluss an chronischen Nasen- und Nasenrachenkatarrh zuweilen entwickelt, greift über auf den Larynx und verrät sich dort durch dieselben Veränderungen wie in der Nase und im Rachen, durch eine Pachydermie. Diese zeigt sich in Form von prominenten, scharf umschriebenen Indurationen von glatter Oberfläche und enormer Härte. Zu Grunde liegt ein kleinzelliges Infiltrat, das die normalen Gewebselemente verschwinden macht und in der Bildung von fest schrumpfendem Bindegewebe seinen Abschluss findet.

Man hat den Veränderungen, die sich bei chronischem Katarrh im Larynx entwickelten, und durch welche dessen Lumen verengt wird, nach ihrem verschiedenen Sitze verschiedene Namen beigelegt.

Nach von Ziemssen[1]) „findet man bei sehr verschleppten Fällen eine höckrige Beschaffenheit der Oberfläche der Stimmbänder, welche durch partielle dermoide Metamorphose der Schleimhaut bedingt zu sein scheint. Dieser Zustand wurde von Türck bald als „Chorditis tuberosa", bald als „Trachom der Stimmbänder" bezeichnet."

Die „Chorditis vocalis inferior hypertrophica" oder nach von Ziemssen die „Laryngitis hypoglottica chronica hypertrophica" entsteht bei bindegewebiger, hyperplasti-

1) von Ziemssen, pag. 228.

scher Wucherung und Schrumpfung an der unteren Fläche der Stimmbänder oder auch an der hinteren und vorderen Wand des unteren Larynxraumes. von Ziemssen[1]) sagt: „Die Schrumpfung dieses hyperplastischen Bindegewebes kann mit der Zeit zu Larynxstenosen höheren Grades führen und gewöhnlich führt sie auch dazu."

Ferner giebt es Larynxstenosen, die deshalb ein besonderes Interesse beanspruchen, weil sie in Folge von Inactivität des Larynx entstanden sind. In Fällen, in denen das Gerüst des Larynx ursprünglich seine normale Form hatte, und in denen nur wegen akuter Schleimhautschwellung oder aus ähnlichen Gründen tracheotomiert und längere Zeit durch eine Kanüle geatmet wurde, hat man beobachtet, dass die Larynxwandung mehr und mehr oberhalb der Trachealfistel kollabierte und schliesslich einen engen Kanal bildete, der ein genügendes Quantum Luft nicht mehr passieren liess. Solche Stenosen können eine Lähmung der M. crico-arytaenoidei postici vortäuschen oder auch umgekehrt. Auch können beide Zustände bei demselben Individuum bestehen. Denn die Dilatatores glottidis werden atrophisch, wenn sie lange ausser Funktion gesetzt sind.

Die Beschaffenheit, Form und Lokalisation der Stenosen steht, wie sich das von selbst versteht, meistens in engster Beziehung zur Ätiologie derselben.

Auf die Form der Kompressionsstenosen gingen wir schon bei der Besprechung ihres Zustandekommens ein, und es bedarf hier keiner näheren Beschreibung derselben. Es handelt sich also um die Beschaffenheit derjenigen Stenosen, die nach Erkrankungen der Luftwege selbst entstanden sind.

Strikturen von mehr membranartiger Beschaffenheit werden sich aus Prozessen entwickeln, die nur in der

---

1) von Ziemssen, pag. 228.

Schleimhaut und in den oberflächlichen Gewebspartieen sich abspielen. Trifft man dagegen derbe und sehnige Bindegewebsstränge an, so lässt dies voraussetzen, dass sie aus tiefen Wnnden oder Ulcerationen hervorgewachsen sind, dass die Entzündnng anch in die tieferen Gewebslagen und in die Knorpelsubstanz eingedrungen war.

Unter Umständen werden die sclerosierenden Faserzüge und -brücken so zahlreich nnd stark, dass nnter ihrem Zug nnd Druck die normalen Knorpel ganz ihre ursprüngliche Form einbüssen und gänzlich verkrüppeln. Da die Knorpel nun das Stützgewebe des Respirationskanals bilden, so müssen wir den Schluss machen, dass je mehr das Stützgewebe verändert ist, um so mehr der Respirationskanal kollabiert nnd insufficient wird, was in der That zutrifft.

Was nnn die äussere Form der Stenosen betrifft, so erscheint die membranöse meist dadnrch gebildet, dass die Membran sich, wie ein halbmondförmiges Segel, in mehr oder weniger grosser Ansbreitung, quer dnrch das Lnmen spannt. Oder sie verbindet brückenförmig, bandartig zwei gerade oder schräg gegenüberliegende Wände. Ist sie in grosser Ausdehnung entstanden, so bildet sich meist ein trichterförmiger Sack, dessen Spitze nach nnten zeigt, und der seine Gestalt dem stetigen Zerren nnd Ziehen des Inspirationsstromes nach unten zu verdanken hat.

Der Versnch, die sämtlichen Formen nnd Gestaltungen der Stenosen, wie sie sich nach derber, bindegewebiger Verwachsnng nnd Vernarbung, eventuell noch kompliziert durch dislociert verheilte Knorpelfragmente, ansbilden können, bis ins einzelne zn beschreiben, würde hier zu weit führen. Es genügt hier, zu erinnern, dass bei den meisten Stenosen mit tief gehender Narbenbildung die Narbenstränge entweder bnckelförmig oder leistenförmig an einem Teile der Peripherie der Wandnng vorspringen, oder ringförmig in mehr oder weniger grosser

Regelmässigkeit die ganze Peripherie umziehen, oder sternförmig von einem gemeinsamen Centrum aus nach verschiedenen Richtungen ausstrahlen, oder schliesslich mehr flächenweise, starre, trichterartige Verengerungen bilden.

Bei ein- und demselben Patienten können, was für die Untersuchung auch von Wichtigkeit ist, mehrere Stenosen zugleich vorkommen, mögen sie nun alle membranöser oder derbbindegewebiger Natur sein, oder aus beiden Arten kombiniert oder auch gleichzeitig durch Knorpelverlagerungen kompliziert sein. Dies ist deshalb von besonderer Bedeutung, weil sich zuweilen hinter einer höher gelegenen leichten Striktur eine hochgradige, tiefer gelegene versteckt, und weil deshalb oft schwere Erscheinungen lange unerklärt bleiben.

Dass die Stenosen oft so bedeutend sind, dass sie einer Atresie nahe kommen und dass hinwieder oft Verengerungen so geringfügig sind, dass sie gar keine oder doch nur ganz geringe Erscheinungen machen, ist anfangs erwähnt. Aber ein bei hochgradigen Verengerungen nicht selten anzutreffender Befund ist noch pathologisch-anatomisch von Interesse. Er besteht in einer starken Erweiterung des Luftrohres unterhalb der stenosierten Stelle. Die Erklärung dafür ist folgende. Wie in den Blutgefässen, dem Tractus intestinalis, den Ureteren und ähnlichen Kanälen sich auf die Dauer stets vor verengten Stellen Dilatationen ausbilden, da der Inhalt sich dort unter stetem Zuströmen neuen Materials a tergo staut, so ist es auch in unseren Fällen. Der Exspirationsstrom staut sich vor der Stenose, drängt die Wände des Kanals auseinander und wirkt schliesslich wie jedes dilatierende Instrument. Wenn nun auch im allgemeinen die Strikturen beliebigen Ursprungs und beliebiger Natur jede Stelle des Larynx und der Trachea verengern können, so kann man erfahrungsgemäss die Lokalisation der Stenosen in gewissen Fällen mit einiger Sicherheit schon vorausbestimmen.

Es wurde schon oben flüchtig erwähnt, dass Stenosen traumatischen Ursprungs meist dem Larynx angehören. Es hat dies seinen Grund darin, dass der Kehlkopf, dank seiner natürlich prominenten Lage mehr den Verletzungen preisgegeben ist, als die Trachea.

Auch wenn sich im Anschlusse an Infektionskrankheiten Stenosen des Respirationsweges entwickelt haben, kann man, wenn jene bekannt sind, erfahrungsgemäss den Sitz der Verengerungen da vermuten, wo er bei derselben Krankheit an anderen Patienten schon beobachtet wurde. Die Verengerungen, welche Typhus, Variolois, Rotz, Lupus, Lepra hinterlassen, gehören in der Mehrzahl der Fälle den obersten Partieen des Respirationstraktus an, da sich bei diesen Krankheiten die Entzündung auf die genannten Stellen zu beschränken pflegt. „Strikturen syphilitischen Ursprungs kommen auf der ganzen Ausdehnung der Respirationswege vor, jedoch werden zum Glück die oberen Abschnitte öfter als die unteren ergriffen", erwähnt Jakobson[1]). Derselbe zieht aus zahlreichen Beobachtungen den Schluss, dass die syphilitischen Tracheostenosen fast nie allein in den mittleren Teilen der Trachea, selten dicht unter dem Ringknorpel, am häufigsten in der Nähe der Bifurkationsstelle liegen, und dass die Verengerungen sich dann oft bis tief in die Bronchen erstrecken.

Das eben Erwähnte ist entschieden von Wert für die Diagnose der Stenosen. Denn bei dieser handelt es sich nicht allein um die Frage, ob überhaupt eine Stenose vorhanden sei, sondern auch um die — und sie ist viel schwieriger zu beantworten — welcher Art die Verengerung ist und welchen Sitz sie hat. Die Anamnese hat also hier für die Diagnose grosse Bedeutung und besonders noch deshalb, weil man an ihrer Hand gleich von Anfang an einige Prozesse, die eine Stenose vortäuschen

1. Jakobson, pag. 1825.

könnten, ausschliessen kann, z. B. gewisse Herz- und Lungenkrankheiten, und weil sie oft die Differentialdiagnose zwischen Kompressionsstenosen und Stenosen, die aus Erkrankungen der Luftwege selbst entstanden sind, wesentlich erleichtert, wenn nicht die Inspektion, Palpation und Auskultation bald und sicher Aufschluss darüber giebt, ob es sich um eine Kompressionsstenose handelt oder nicht.

Bevor wir aber zu der Diagnose selbst übergehen, haben wir noch die Symptome der Stenosen zu besprechen.

Die allgemeinen Symptome einer Stenose sind folgende: Die ersten Erscheinungen pflegen aufzutreten als Atembeschwerden, und zwar sind diese, je nachdem sich die Stenose chronisch oder akut entwickelt hat, intermittierende, periodische, besonders nach körperlichen Anstrengungen vergrösserte und mit der Zeit zunehmende oder gleich hochgradige, mit den Zeichen höchster Dyspnoe auftretende Beschwerden. Gerade des Nachts, wenn die Patienten sich zur Ruhe gelegt haben, pflegt die Atemnot zu wachsen und sie wird oft unerträglich. Die sämtlichen accessorischen Atmungsmuskeln treten dann in Aktion, um die Insufficienz des Luftkanals zu kompensieren. Die Luft pflegt unter lautem Pfeifen, Zischen oder Schnarren durch das verengte Rohr gewaltsam hindurch gepresst zu werden.

An dieser Stelle sei eine Schilderung der Symptome bei akut entstandener Stenose von W. Koch angeführt, die auch Backhaus[1]) in seiner Inaugural-Dissertation citiert: „Das Bild der stetigen, paroxysmenweise in ihrer Intensität gesteigerten Erstickungsatmung, bei welcher die Pausen zwischen In- und Exspiration wegfallen, und trotzdem die Zahl der Atemzüge nicht vermindert ist, bei welcher die sämtliche Atmungsmuskulatur sich in krampfhafter Aktion befindet, und die nachgiebigsten Stellen der Brustwand die bekannten kompensatorischen Einziehungen

1) Backhaus, Trachealstenosen nach Tracheotomie. Berlin 1885.

zeigen, ist, eine erheblichere Grösse des Hindernisses vorausgesetzt, das am meisten in die Augen Springende."

Die Stimme des Patienten braucht nicht immer verändert zu sein; oft aber ist sie rauh, tief und besonders bei hochgradigen Stenosen wird sie schwach, leise, klanglos, ja zuweilen fehlt Stimme und Sprache ganz.

Subjektive lokale Symptome, wie stechender Schmerz, ein Gefühl von Brennen im Halse sind oft vorhanden, besonders wenn tuberkulöse Prozesse zu Grunde liegen, oft aber fehlen sie ganz. Höchstwahrscheinlich ist das Unstäte dieses Symptoms bedingt durch die Verschiedenheit der Pathogenese der Stenosen. Ebenso unregelmässige Erscheinungen sind Husten, Dysphagie und Appetitlosigkeit. Das Resultat, welches die Auscultation liefert, besteht meist nur darin, dass man vor dem lauten sägenden oder pfeifenden Stenosengeräusche andere Geräusche oder Töne überhaupt nicht hört.

Bei der äusseren Untersuchung durch Palpation gelingt es manchmal die stenosierten Stellen durchzufühlen, oder man findet Schwellung, oder fühlt deutlich verwachsene Knorpelstücke durch, oder es zeigen sich auch bestimmte Stellen bei Druck empfindlich.

Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, dass alle diese Symptome eine ganz bestimmte Diagnose nicht ermöglichen, zumal da die meisten auch auf andere Krankheiten bezogen werden können. Man wird also auch dann, wenn man seiner Sache schon sicher zu sein glaubt, da, wo die Untersuchung mittels des Kehlkopfspiegels möglich ist, stets diese Controlle vornehmen müssen. Sie allein vermag, ohne dass die Luftwege eröffnet werden, endgültig darüber zu entscheiden, ob es sich um wirkliche Narbenstenosen, oder um Wucherungen, Ödeme, Geschwülste, Stimmritzenkrampf und ähnliche Erscheinungen handelt.

Herrscht nun über das Vorhandensein einer Stenose kein Zweifel mehr, so harrt noch die zweite Frage ihrer

Erledigung, nämlich die Frage nach der Lokalisation der Stenose. Nur wenn der Sitz der Verengerung genau bekannt ist, kann man sich von der Behandlung einen guten Erfolg versprechen.

Schon einzelne von den Symptomen und Untersuchungsmethoden, aus denen man die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf die Existenz von Verengerungen stellen kann, sind, wie bereits erwähnt wurde, zu verwerten, wenn es gilt, deren Sitz zu diagnostizieren, so z. B. lokaler Druckschmerz oder spontaner Schmerz und die Palpation der Luftwege. Aber absolut zuverlässige Resultate erzielt man auf diese Weise nicht.

Die Erfahrung hat nun gelehrt, dass es gewisse Charakteristika für die Laryngostenosen und für die Tracheostenosen giebt, nach denen man mit ziemlicher Gewissheit die Differentialdiagnose zu stellen im stande ist. Bei den ersteren nämlich pflegt die Stimme besonders stark alteriert und oft bis zur Aphonie geschwächt zu sein, und die Atemnot tritt, wenn sie überhaupt bedeutend wird, rasch ein. Bei den meisten Kehlkopfverengerungen werden Dysphagie und Husten beobachtet.

Bei den Tracheostenosen hingegen ist in der Regel die Stimme mehr frei, und die Atembeschwerden stellen sich weniger plötzlich, mehr schleppend ein. „Koch weist noch auf ein interessantes differentialdiagnostisches Moment hin zur Entscheidung zwischen Laryngo- und Tracheostenose. Während nämlich bei Laryngostenosen der Kehlkopf im vorderen Jugulum auf- und absteigt, wie immer in dyspnoischen Zuständen, ist dies nicht der Fall, wenn das Atmungshindernis in der Luftröhre sitzt, sondern in diesem Falle reckt sich die Trachea abwechselnd und plattet sich ab“: sagt Backhaus[1]) in der schon erwähnten Dissertation.

1) Backhaus, pag. 23.

Ein letztes und bestimmtes diagnostisches Urteil über den Sitz der Stenose erlaubt aber erst die innere objektive Untersuchung der Luftwege. Das Abtasten des Larynx mit dem Finger per os wird allerdings wohl kaum wesentlich zur Aufklärung beitragen und nur selten ein brauchbares Resultat liefern. Schon mehr kann unter Umständen das Sondieren mit Bougies und Kathedern leisten, aber unstreitig das Meiste ist von der Spiegeluntersuchung zu hoffen. In der Mehrzahl der Fälle kann die Stenose selbst im Spiegelbild gesehen werden, so dass über ihren Sitz kein Zweifel mehr bleibt.

Leider aber giebt es auch eine ganze Reihe von Patienten, bei denen man gleich von Anfang an auf die Untersuchung mit dem Spiegel zu verzichten gezwungen ist. Nicht nur bei Kindern, die ängstlich jedes Instrument abwehren, ist die Anwendung des Kehlkopfspiegels unmöglich. Auch Erwachsene zeigen oft eine grosse, unüberwindliche Empfindlichkeit beim Spiegeln, und der Versuch, dieselbe durch Cocainpinselung und methodische Gewöhnung zu beseitigen, kann vollständig fehlschlagen. Dass Dyspnoe und drohende Asphyxie Zustände sind, in denen a priori die Möglichkeit des Spiegelns ausgeschlossen ist, ist selbstverständlich.

In derartigen Fällen sieht man sich also auf die oben angegebenen Untersuchungsmethoden beschränkt, und hat die Diagnose nach deren Ergebnis und nach den genannten charakteristischen Symptomen zu stellen.

Die Prognose der Laryngo- und Tracheostenosen ist quoad vitam in den einzelnen Fällen natürlich sehr verschieden. Es wurde schon auf gewisse Compressionsstenosen aufmerksam gemacht, denen gegenüber jede Therapie ohnmächtig ist, die zu sicherem Tode führen. Im allgemeinen ist die Prognose der Compressionsstenosen nur dann eine günstige zu nennen, wenn der Druck der komprimierenden Geschwulst oder diese selbst beseitigt werden

kann. Von den übrigen Stenosen braucht man im grossen Ganzen nur den hochgradigen ernstere Bedeutung beizulegen. Denn sie sind oft mit direkten Gefahren für's Leben verbunden. Allerdings werden auch sie allein meistens nicht Ursache des Todes, sondern sie werden es erst in Verbindung mit plötzlich auftretenden Complikationen, in Folge deren der verengte Luftkanal vollkommen verschlossen wird. Solche Complikationen sind plötzlich eintretendes Glottisödem, Verlagerung der Stenose durch aspirierte Membranen, Granulationen oder Schleimpfröpfe. Jedenfalls lässt sich nach den bisherigen Beobachtungen konstatieren, dass die prognostische Bedeutnng der Stenose um so ungünstiger ist, je tiefer dieselbe im Respirationskanal ihren Sitz hat, je mehr sie sich also operativen Eingriffen entzieht.

Bezüglich der Heilung der Verengerungen gilt Folgendes: Eine absolute Restitutio ad integrum ist, abgesehen von einigen Compressionsstenosen, nicht möglich, da ja das Narbengewebe nie ganz zum Schwinden gebracht werden kann, und da jeder operative Eingriff neue Narben setzt. Aber funktionell ist sie als erreicht anzusehen, wenn das Lumen des Respirationskanals so weit geworden ist, dass ohne Anstrengung ergiebige Atemzüge durch den natürlichen Kanal gemacht werden können. Dies ist in der That sehr häufig durch die Schrötter'sche Behandlung zu erreichen, sowohl in Fällen, in denen die Tracheotomie schon gemacht wurde, so dass es sich also um Beseitigung der Stenose und der Trachealkanüle handelt, als auch in vielen frischen Fällen, in denen durch die Dilatation der Verengerung die Tracheotomie umgangen werden kann.

Es geht hierans hervor, dass bei der Behandlung, ausser den Kranken, bei denen es sich um eine Compressionsstenose handelt, noch 2 Klassen von Patienten zu berücksichtigen sind, nämlich solche, die wegen der Stenose tracheotomiert sind und durch die Trachealkanüle atmen,

und solche, die noch durch die Stenose atmen, ohne dass bereits ein operativer Eingriff gemacht wäre.

Es ist nicht unsere Absicht hier die Behandlung der einzelnen Compressionsstenosen zu besprechen. Hier sei nur darauf hingewiesen, dass da, wo die Entfernung der komprimierenden Geschwulst möglich zu sein scheint, diese möglichst bald zu entfernen ist, damit der Patient vor jeder Erstickungsgefahr gesichert sei.

Eine grössere Aufmerksamkeit müssen wir der Behandlung der übrigen Stenosen schenken. Sowohl für bereits Tracheotomierte, als auch für nicht Tracheotomierte ist die Behandlung der Stenosen nach Schrötter, wie wir sehen werden, im Prinzip dieselbe.

In früheren Zeiten schritt man bei Verengerungen der Luftwege gleich zur Laryngo- und Tracheotomie. Sie war das einzige therapeutische Mittel, das dem Chirurgen zu Gebote stand und unbedingt indiciert, wenn sich Dyspnoe mit drohender Erstickungsgefahr einstellte. In den neueren chirurgischen Lehrbüchern findet sich noch die Angabe, dass bei Hindernissen der Atmung, durch narbige Verengerungen der Luftwege bedingt, die Laryngo- oder Tracheotomie auszuführen sei. Hüter [1]) z. B. behauptet: „Man kann mithin die Laryngostenosen als häufigste und allgemeingültige Indikation für Tracheotomie bezeichnen." Nachdem aber die Bestrebungen Schrötters in ihrer praktischen Verwertung zu den gewünschten Resultaten geführt haben, kann dieser Satz nicht mehr als absolut richtig anerkannt werden. Viele Fälle, die früher die Tracheotomie indicierten, indicieren eben heute die Behandlung mit dilatierenden Instrumenten.

Das Schrötter'sche Verfahren verfolgt ein Prinzip, das wohl zuerst, wie Schrötter [2]) selbst zugiebt, Tren-

1) Hüter II, 14.

2) Schrötter, pag. 1 und 2: Larynx-Stenosen.

delenburg, etwas später, aber unabhängig von Trendelenburg, auch dieser aufstellte. Hack[1]) schreibt darüber: „Der erste, der das Einführen solider Metallbougies von konischer Form und allmählich steigender Dicke in den Larynx vom Munde aus als Methode aufstellte und dieselbe auch in einem Falle praktisch verwertete, indem er damit eine erhebliche Erweiterung der Stenose hervorrief, war Trendelenburg. — Das von ihm angegebene Princip wurde dann von Schrötter in Wien an einer nicht unbedeutenden Zahl von Patienten weiter verfolgt und systematisch vervollkommnet. Seine Bemühungen waren vom besten Erfolg begleitet, und so ist Schrötter, wie mir scheint, als der erste zu betrachten, dem es gelang, in mehreren, freilich nicht in allen Fällen von entzündlicher Larynxstenose seine Kranken von der lange getragenen Trachealkanüle zu befreien."

Das Princip ist, kurz gesagt, dieses. Es sollen durch dilatierende Instrumente von allmählich zunehmender Dicke die Narbenstenosen mehr und mehr erweitert werden. In vielen Fällen muss die Narbe vorher wiederholt incidiert, oder gar excidiert werden. Denn eine erfolgreiche Dilatation kann man am besten in jungem, dehnbarem Narbengewebe vornehmen. Auch lokale Ätzungen und Kauterisationen unterstützen oft das Verfahren ungemein.

Wir gehen nun näher auf die Methode ein, die Schrötter, von dem genannten Prinzip geleitet, ausbildete. Er empfiehlt als Dilatatoria Zinnbolzen, die eine dreieckige, der Rima glottidis entsprechende Form haben, mit abgerundeten Kanten. Die Höhe derselben beträgt 4 cm. Ihre Dicke ist verschieden und bestimmend für die Nummer des Instrumentes in einer Reihe von 24 Bougies. Das kleinste ist von vorn nach hinten gerechnet 8 mm, das grösste 20 mm dick, so dass die Differenz der

1) Hack: über die mechan. Behandlung der Larynxstenosen, pag. 1294.

einzelnen Bolzen in dieser Richtung immer $1/2$ mm beträgt. Der quere Durchmesser des kleinsten Bougies an der breitesten Stelle, also hinten, beträgt 6 mm, der des grössten 11 mm. Die Differenz zwischen den einzelnen Nummern ist also in dieser Richtung nicht ganz $1/2$ mm gross. Das untere Ende der Bolzen geht nach einer Einschnürung in einen Knopf über, der in das Fenster der Trachealkanüle — es handelt sich also zunächst um Tracheotomierte — reichen soll. Eine Pinzette, die von der Öffnung der Trachealkanüle aus um die Einschnürung gelegt wird, hält den ganzen Zinnbolzen, wenn er in den stenosierten Larynx eingeführt ist, in seiner Lage fest. Um das Einführen der Bolzen zu erleichtern, ist folgende Einrichtung getroffen. Am oberen Ende derselben ist eine Öse, an der ein Paar starke Seidenfäden befestigt sind. Diese werden mittels eines Mandrins durch eine Röhre von Kehlkopfkrümmung geführt, straff angezogen und an 2 Haken, die am äusseren, oberen Ende dieser Röhre liegen, befestigt. Der Zinnbolzen bildet jetzt, da sein oberes Ende genau in das untere der Röhre passt, mit dieser gewissermassen **ein** Instrument, das leicht in den Larynx gebracht wird. Ist dies geschehen, so löst man die Fäden von der Röhre, und während man letztere über die Fäden zurückzieht, bleibt der Bolzen in der Stenose liegen, um dann später wieder durch dieselben, nur in umgekehrter Reihenfolge ausgeführten Manipulationen entfernt zu werden.

Die auf die beschriebene Weise eingeführten Dilatatoria können nun, während der Patient durch seine Trachealkanüle atmet, Stunden, ja Tage und Nächte lang im Larynx bleiben, da die beiden Fäden, an welchen sie befestigt sind, und die zweckmässig hinter den Ohren des Kranken oder durch einen Heftpflasterstreifen in der Nähe des Mundes befestigt werden, den einigermassen geübten Patienten im Kauen und Schlucken kaum stören und nur höchst selten Anlass zu Salivationen geben.

Die Zinnbolzen sollen ebenso, wie jedes andere Instrument beim sitzenden Patienten unter laryngoskopischer Beleuchtung und nicht unter Leitung des Fingers eingeführt werden, und zwar scheint das besonders deshalb geboten zu sein, weil gerade der Aditus ad laryngem nach Tracheotomien oft schwer zu passieren ist. Wie Hack[1]) erwähnt, „besitzt die Epiglottis nach lange vorher ausgeführtem Luftröhrenschnitt grosse Neigung rückwärts zu sinken und den Aditus laryngis vollständig zu überlagern, und in dieser perversen Stellung wird sie schliesslich festgehalten durch ebendieselben mit narbiger Schrumpfung einhergehenden Prozesse, welche die Larynxstriktur selbst hervorgerufen haben.“ Auch Schrötter[2]) sagt: „Im übrigen hängt das Gelingen besonders von der Stellung der Epiglottis ab. Ist diese stark liegend, so hat man namentlich mit den grossen Bougies sehr wenig Raum, um zwischen ihr und der hinteren Pharynxwand herumzukommen. Ist dies einmal gelungen, so ist das Weitere, sobald man die Bougies von der richtigen Weite gewählt hat, meistens von keiner namhaften Schwierigkeit mehr.“

Aber sowohl das Einführen dieser Zinnbolzen, als auch der nachher zu erwähnenden Kautschukröhren erfordert einige Vorbereitungen. Vor allem handelt es sich um die Gewöhnung der Patienten an das Einführen von Instrumenten. Der gute Wille der Kranken ist dabei von grösster Wichtigkeit; denn bei fortwährender Renitenz ist das Verfahren kaum ausführbar. Zu den vorbereitenden Operationen gehört ferner die Entfernung von im Wege stehenden Gewebsfetzen und -falten, Cauterisation, Scarifikation und Exstirpation von Narbengewebe.

Trotzdem verursacht oft das Einführen der Dilatatorien im Anfang grosse Schmerzen. Deshalb müssen im

1) Hack, pag. 5.

2) Schrötter, pag. 8.

Beginn der Behandlung die Bolzen meist bald wieder entfernt werden. Schliesslich aber wird bei methodischer Wiederholung des Verfahrens die Empfindlichkeit gewöhnlich so abgeschwächt, dass man immer dickere Instrumente anwenden und sie zuletzt, wie schon erwähnt, Tage und Nächte lang in der Stenose liegen lassen kann. Erst wenn der Patient dies erträgt, beginnt die Wirkung der Zinnbolzen eine anhaltende zu werden, und durch fortgesetzte Behandlung kann dem stenosierten Larynx sein natürliches Lumen wiedergegeben werden.

Hat aber der Larynx seine normale Weite wieder bekommen, so ist der erste grosse Schritt zur Heilung gethan, und es handelt sich nur noch um die Entfernung der Trachealkanüle. Aber warum soll diese überhaupt beseitigt werden?

Die Antwort daranf giebt uns nicht nur die traurige Lage der Kranken, denen das Tragen der Kanüle lästig und schmerzhaft ist, und deren Stellung in der menschlichen Gesellschaft eine äusserst trostlose geworden ist. „Solche Patienten pflegen", wie Hack[1]) sich ausdrückt, „für den Uneingeweihten einen Gegenstand geheimnisvollen Schreckens oder unablässiger Neugierde abzugeben." Viel mehr noch sind es die sogenannten Nachkrankheiten der Tracheotomie, die eine Wiederherstellung der Atmung auf natürlichem Wege, sobald als möglich, als wünschenswert erscheinen lassen. Zu diesen haben wir die oft sehr schmerzhaften Decubitusgeschwüre am Fistelrande zu rechnen, ferner Granulome, Blutungen aus denselben in die Lungen, konsekutive Erkrankungen der Lungen und das Übergreifen von Ulcerationen auf benachbarte Organe, schliesslich noch das Collabieren des Larynx, die Atrophie und Lähmung der M. crico-arytaenoidei postici. Ein treffendes Beispiel zugleich für die Gefahr des Kanületragens und für die gün-

1) Hack, pag. 3.

stige Wirkung der Schrötter'schen Behandlung ist ein von Jakobson[1]) veröffentlichter Fall: Er betrifft einen Arbeiter, der, solange er bei seiner Arbeit (in staubiger Atmosphäre) durch die Kanüle zu atmen gezwungen war, häufig über Haemoptoe klagte. Das Blutspucken blieb aus, sobald nach methodischer Dilatation die Trachealkanüle entbehrlich wurde.

Sind also bei Tracheotomierten die Stenosen des Larynx beseitigt, so soll man auf die baldige Entfernung der Kanüle dringen, damit der Luftstrom wieder den natürlichen Kanal passiere. Dabei kommt es nun zunächst auf die Verheilung der Trachealfistel an, die in den meisten Fällen nicht lange auf sich warten lässt, und ferner darauf, dass der auf seine normale Weite dilatierte Larynx sich nicht wieder von neuem verengt. Dies ist entschieden die schwerste Aufgabe, deren Lösung ebenfalls Schrötter fand. Er ersetzt, während die Trachealwunde heilt, die massiven Bolzen durch hohle Dilatatorien, durch die der Patient atmen kann. Es ist also hiermit die Möglichkeit gegeben, dass sich die Trachealwunde schliesst, ohne dass dem Kranken das Atmen beschwerlich wird und ohne dass die Stenose recidiviert.

Die von Schrötter zu diesem Zwecke empfohlenen Röhren sind von Hartkautschuk und haben die sogenannte Kehlkopfkrümmung. Ihre Form ist dreikantig und entsprechend dem Rande der Stimmritze. Sie bilden auch, unterschiedlich nach ihrer Dicke, eine ganze Reihe von Dilatatorien. Ihr unteres in die Trachea reichendes Ende führt drei oder mehr Löcher, von denen eins abwärts, die übrigen nach den Seiten gehen, und deren Bestimmung es ist, den Respirationsstrom und das ausgehustete Sekret durchzulassen.

Da die Röhren aus Hartkautschuk hergestellt sind,

1) Jakobson, pag. 1823.

ist es möglich, sie über der Flamme zu biegen und ihnen in jedem Falle die Form zu geben, die dem Larynx oder der Trachea genau entspricht.

Sobald nun die Kanüle aus der äusseren Trachealfistel entfernt ist, wählt man diejenige Röhre, deren Dicke genau der des zuletzt angewandten Zinnbolzens entspricht. Anfangs führt man sie täglich mehrmals ein und lässt sie, je nachdem es der Kranke erträgt, 5—30 Minuten liegen. Später kann man sich auf ein selteneres Einführen beschränken. Doch will der Geheilte vor dem Recidiv der Stenose gesichert sein, so hat er von Zeit zu Zeit von der dilatierenden Röhre Gebrauch zu machen. Sehr viele Patienten lernen es nämlich, sich selbst die Röhre einzuführen.

Resumieren wir noch einmal kurz, wie die Larynxstenose bei bestehender Trachealfistel zu behandeln ist: der Larynx wird erstens mit Zinnbolzen methodisch dilatiert; zweitens wird die Trachealkanüle beseitigt; drittens wird, während die Wunde heilt, die Behandlung mit Hartkautschukröhren eingeleitet und längere Zeit hindurch fortgesetzt.

Eine besondere Besprechung verlangt die Behandlung derjenigen Patienten, bei denen Verengerungen der Luftwege bestehen, ohne dass aber die Tracheotomie bereits bei ihnen gemacht wäre.

Für die Behandlung dieser Kranken kommen nicht nur die Nachkrankheiten der Tracheotomie, sondern auch die Gefahren, die bei der Operation selbst intercurrieren können, in Frage. Deshalb soll man da, wo es eben möglich ist, die Tracheotomie ausschliessen und durch Dilatatorien die Stenosen zu erweitern suchen.

Die Stenosen der Luftwege sind, wie schon mehrfach erwähnt wurde, entweder nach Traumen oder aus acut oder chronisch entzündlichen Prozessen entstanden. Es fragt sich nun, ob nicht die verschiedene Entstehungsart

der Verengerungen einen Unterschied in der Behandlung nötig macht.

Wir gehen zunächst ein auf die aus chronisch entzündlichen Prozessen und nach Traumen entstandenen Stenosen des Larynx und der Trachea, für welche die Behandlung dieselbe ist. Schrötter war es wiederum, dem es gelang, durch seine Dilatationsmethode bei einer ganzen Reihe von Laryngo- und Tracheostenosen eine Besserung zu erzielen und damit zugleich die Tracheotomie zu umgehen. Er führte die oben beschriebenen Kautschukröhren ein und zwar nach und nach Nummern von zunehmender Dicke. Die guten Resultate, die er erreichte, waren nicht etwa dadurch bedingt, dass die Stenosen selbst weiter, oder ihre Wandungen weniger verändert gewesen wären, als in anderen Fällen. Auf Grund der von Schrötter und anderen, die nach seinem Beispiele handelten, gemachten Erfahrungen hat wohl der Satz volle Berechtigung, dass Stenosen der Respirationswege, hervorgegangen aus chronisch entzündlichen Prozessen, die Schrötter'sche Dilatation mittels Hartkautschukröhren, nicht aber die Tracheotomie indicieren, es sei denn, dass diese wegen plötzlicher Complikationen ausgeführt werden müsste. Natürlich wird eine um so bessere Heilung zu erwarten sein, je früher die Behandlung eingeleitet wird. Denn, wie Schrötter[1]) sagt, „je mehr das Narbengewebe geschrumpft ist, je länger die Starrheit der Knorpel in den Gelenken andauert, je mehr endlich die Unterstützung von Seiten der verfettenden Muskeln fehlt, desto schwieriger muss die Rückkehr zu normalen Verhältnissen sein."

In welchem Verhältnisse aber, so fragt es sich schliesslich, steht die Schrötter'sche Dilatationsmethode zu den durch akut entzündliche Prozesse entstandenen Verengerungen des Kehlkopfes und der Luftröhre? Schrötter

1) Schrötter, pag. 21.

selbst glaubte, als er zuerst seine Methode empfahl, sie für derartige Fälle nicht verwerten zu können. Es ist aber Hack gelungen, in einem ganz prägnanten Falle von akuter Entzündung die Gefahr der Stenose zu beseitigen. Er hatte einen syphilitischen Patienten in Behandlung. Eines Tages wurde er zu ihm gerufen, als derselbe dem Erstickungstode nahe war; denn die syphilitischen Ulcerationen hatten die Glottis verlegt. Unter grosser Mühe gelang es ihm, mehrere Nummern Schrötter'scher Röhren von zunehmender Dicke einzuführen und so den Patienten zu retten. „Ich hatte", so schreibt Hack,[1] „als ich seine Behausung verliess, die Röhre wieder entfernt, ihm aber ahnungslos das Instrument gelassen. Auf dem Wege zum Krankenhause erlitt er einen entsetzlichen Erstickungsanfall. Da, in seiner äussersten Not, greift er beinahe instinktmässig zur Röhre, versucht sie sich selbst einzuführen, und der Versuch gelingt; er atmet wieder. Und nun erscheint er im Spital mit beiden Händen an die eingeführte Röhre, wie an den letzten Rettungsanker sich anklammernd."

Wenn nun auch dieser Fall dazu geeignet ist, uns die Anwendung von Schrötter's Kanülen in Fällen von Laryngo- und Tracheostenosen bei akut entzündlichen Prozessen zu empfehlen, so müssen wir doch Bedenken tragen, in allen derartigen Fällen nach Hack's Beispiel zu handeln. Hack[2]) hat zwar behauptet, es gäben folgende akute Fälle Indikationen für die Dilatation der Stenosen nach Schrötter bei Vermeidung der Tracheotomie: Abscedierung des Larynx, Blutergüsse in's submucöse Gewebe, Frakturen der Knorpel und zwei Neurosen, nämlich Laryngospasmus und Lähmung der Dilatatores glottidis, vielleicht auch Croup. Ob aber diese Ratschläge sich praktisch verwerten lassen, bleibt noch abzuwarten, da nur eine

1) Hack, pag. 1299.
2) Hack, pag. 1300 etc.

grössere Reihe von Erfahrungen beweisen kann, in welchen Fällen von Stenose nach akut entzündlichen Prozessen die Schrötter'sche Behandlung die Tracheotomie ersetzen kann.

Fassen wir also noch einmal kurz zusammen, wofür wir uns betreffs der Behandlung der Laryngo- und Tracheostenosen entschieden haben, so ist die Schrötter'sche Behandlung zunächst indiciert bei Patienten, die wegen Laryngo- oder Tracheostenosen tracheotomiert wurden, bei denen sich narbige Schrumpfungen schon entwickelt haben oder noch zu entwickeln drohen. Zweitens ist sie bei Kranken, die in Folge von Stenosen der Luftwege, durch chronisch entzündliche Prozesse entstanden, an Atembeschwerden leiden, der Tracheotomie vorzuziehen. Ob sie sich drittens auch in manchen acuten Fällen bewährt, ist noch nicht erwiesen und muss die Zukunft lehren.

Im Folgenden erlaube ich mir, über 2 Fälle von Verengerung der Luftwege zu berichten, die zu beobachten ich in der Laryngoskopischen Abteilung der hiesigen medizinischen Klinik Gelegenheit fand. Es handelt sich um Stenosen, die nach einer Tracheotomie entstanden waren, und zwar im einen Falle um eine Tracheostenose, im andern um eine Laryngo- und Tracheostenose.

I. Fall.

M. Marchand aus Bonn, 15 Jahre alt, Fabrikarbeiterin: erkrankte vor 11 Jahren an Diphtherie, in deren Verlauf sich bei dem Kinde Atembeschwerden einstellten, die sich am 8. Krankheitstage derartig gesteigert hatten, dass die Patientin der Erstickungsgefahr nahe war, und deshalb die Tracheotomie gemacht werden musste, was ohne besonderen Zwischenfall gelang. Durch die in die Trachealfistel eingelegte Canüle atmete das Kind ohne Beschwerden, und das Allgemeinbefinden besserte sich bald. Damit nun der normale Respirationsweg oberhalb der Trachealfistel nicht kollabierte, und damit die Fähigkeit des Kehlkopfes, normal zu funktionieren, erhalten

blieb, hatte man einige Tage nach der Operation das Kind zeitweise bei verstopfter Kanüle atmen lassen, oder auch, und zwar besonders in der zweiten Woche nach dem Luftröhrenschnitt, dieselbe zeitweilig ganz entfernt. Am Ende der zweiten Woche nach der Tracheotomie konnte das Mädchen wieder längere Zeit auf natürlichem Wege atmen, wenn die Kanüle entfernt und die Trachealwunde geschlossen war, ohne irgend welche Beschwerden zu haben. Deshalb machte man am 14. Tage den Versuch, die Kanüle für immer zu entfernen. Einige Stunden atmete die Patientin auch, ohne dass sich Zeichen von Dyspnoe gezeigt hätten. Dann aber stellte sich ziemlich schnell Schweratmigkeit ein, und der schleunigst gerufene Arzt musste die Kanüle wieder einlegen.

Erst am 20. Tage nach der Operation wurde ein zweiter Versuch gemacht, die Kanüle zu entfernen. Allerdings stellte sich, nach den Angaben der Mutter der Patientin, am 22. Tage abermals heftige Dyspnoe ein. Der hinzugezogene Arzt verschrieb ein Brechpulver, welches bald wirkte. Kurze Zeit nach dem Erbrechen — über die Beschaffenheit des Erbrochenen war nichts Bestimmtes zu erfahren — sollen die Respirationsbeschwerden nachgelassen haben und auch das Fieber gesunken sein. Die Kanüle wurde also nicht mehr eingeführt, und die Trachealwunde heilte bald. Die Patientin genas vollständig.

Es vergingen 9 Jahre, während deren das Mädchen wieder so leicht, wie vor ihrer Krankheit atmen konnte und nie über Atembeschwerden Klage zu führen hatte.

Wir müssen annehmen, dass das Narbengewebe, welches sich in der Trachealwunde entwickelte und auch schon während dieser Zeit thatsächlich vorhanden gewesen sein muss, deshalb keine hochgradige Verengerung verursachte, weil die im Wachsen begriffene Trachea des Kindes nachgiebig war und die durch das Wachsen bedingte Erweiterung der Trachea die Stenose gewissermassen kompensierte.

Erst am Ende ihres 13. Lebensjahres, also zu einer Zeit, in der das Wachstum der Trachea so ziemlich seinen Abschluss gefunden hatte, stellten sich wieder Atembeschwerden bei der Patientin ein. Sie bemerkte, dass sich die Schweratmigkeit, welche sich mit einem leichten Kehlkopfkatarrh eingestellt hatte, nicht verlor, sondern täglich zunahm. Sie wurde so stark, dass sie schliesslich in der hiesigen Klinik Hülfe zu suchen sich entschloss.

Der laryngoskopische Befund war, abgesehen von den katarrhalischen Erscheinungen, folgender. Unterhalb der Stimmbänder springen, ausgehend von der vorderen Luftröhrenwand Granulationsmassen in's Trachealumen vor. Diese haben sich, wie ein Vergleich mit der äusseren Narbe der Trachealfistel ergiebt, die übrigens keine besonders starke Schrumpfung erkennen lässt, an der Stelle der verheilten Trachealwunde entwickelt. Unterhalb dieser Granulationen zeigt sich von Schleimhaut überzogen ein hakenförmig in die Trachea hineinragender Vorsprung, der von der linken, vorderen Wand kommt, und der als ein Stück des bei der Tracheotomie durchschnittenen ersten Trachealringes zu deuten ist, welches durch die Schrumpfung des in seiner Umgebung liegenden Narbengewebes in's Trachealumen hineingezogen worden ist. Man erkennt den Knorpel an seiner hell-weissen Farbe und an der Schnittfläche, die an seinem Ende noch deutlich zu erkennen ist. Auch die Palpation der äusseren Narbe spricht dafür, dass es sich hier um den ersten Trachealring handelt. Die Trachea und auch der Larynx sind bei der Patientin etwas eng gebaut. Der Larynx zeigt aber keine weiteren pathologischen Veränderungen.

Die Behandlung der Patientin wurde nun also eingeleitet, dass ihr anfangs täglich Schrötter'sche Röhren zunächst von kleinstem, dann stärkerem Kaliber eingeführt wurden. Bei der methodischen Behandlung verschwanden die Empfindlichkeit und die Beschwerden, welche anfangs das Einführen der Dilatatorien sehr erschwerten, mehr und mehr, so dass die Röhren bald 10—15 Minuten in der Trachealstenose liegen bleiben konnten. Die Wirkung dieser Behandlung war, wie die Patientin selbst angiebt, eine durchaus gute und anhaltende. Das Atmungshindernis wurde mit der Zeit geringer, so dass die Röhre nach einigen Wochen nur jeden 3. oder 4. Tag, oder noch seltener eingeführt wurde.

Die Behandlung mit Schrötter'schen Kanülen hat bei dieser Patientin im Ganzen ein Jahr gedauert, und die Stenose war durch dieselbe so beträchtlich erweitert worden, dass die Patientin im letzten Jahre nicht mehr behandelt zu werden brauchte und ohne Beschwerden auf natürlichem Wege atmete.

Allerdings neigt dieselbe immer noch sehr zu Catarrhen, mit denen sich aber Dyspnoe nicht wieder eingestellt hat. Diese Disposition zu Kehlkopf- und Luftröhrenkatarrhen ist aber bedingt durch die pathologischen Veränderungen in der Trachea, die ganz zu entfernen keine Therapie vermag.

Jedenfalls ist durch die Schrötter'sche Behandlung bei dieser Patientin erreicht worden, was erreicht werden konnte. Die hochgradige Dyspnoe wurde in Folge der besprochenen Therapie immer geringer, sie verschwand schliesslich ganz, und die Tracheotomie mit ihren Gefahren wurde umgangen.

---

2. Fall.

Carl Barth aus Cöln, 29 Jahre alt, Supernumerar, erkrankte im Jahre 1884 schwer am Typhus. Im Anschluss an denselben traten Lähmungen der Beine und Arme auf, die aber bald wieder verschwanden. Darauf entwickelte sich beim Patienten, ebenfalls als Folgeerscheinung des Typhus, eine Perichondritis laryngea. Dieselbe verursachte sehr starke, an Intensität mehr und mehr zunehmende Dyspnoe, so dass zwei Tage später, als die ersten Atembeschwerden bemerkt worden waren, der Patient nur noch durch die Tracheotomie von dem drohenden Erstickungstode gerettet werden konnte. Diese wurde am 17. Mai 1884 ausgeführt. Durch die eingeführte Trachealkanüle atmete der Patient ohne Anstrengung. Wahrscheinlich aber wurde die Trachealwunde infiziert, denn, wie der Kranke sagte, schmerzte sie stark, und es wurden beim Husten oft ziemlich grosse Mengen Eiter und Blut sowohl durch die Trachealkanüle, als auch durch den Schlitz zwischen dieser und dem Wundrande ausgeworfen. Vom 14. Tage nach der Tracheotomie ab wurden Versuche gemacht, den Kranken bei verstopfter Kanüle oder nach Beseitigung derselben auf natürlichem Wege atmen zu lassen, was anfangs eine Stunde, später mehrere Stunden hintereinander möglich war, sogar wenn der Patient gleichzeitig sich körperlich anstrengte und also beschleunigt atmen musste. Am 22. Juli konnte die Kanüle definitiv entfernt werden, worauf die Trachealfistel äusserst schnell verheilte, so dass der Patient am 1. August aus dem Krankenhause, in dem er Aufnahme gefunden hatte, entlassen wurde.

Nach kurzer Zeit stellten sich jedoch wieder neue Atembeschwerden ein, die stetig zunahmen; denn die Luftröhre wurde durch das immer fester sich kontrahierende Narbengewebe der alten Trachealwunde mit jedem Tage mehr verengt. Der Patient konsultierte deshalb mehrere Spezialärzte. „Diese alle", so schrieb mir der Kranke selbst, „machten mir wenig Hoffnung. Sie sagten, ich

müsse mich daran gewöhnen, mit meinem Übel zu leben." Der Zustand des Patienten begann schon, wie er selbst sagt, unerträglich zn werden, als er Herrn Dr. Burger konsultierte, und dieser ihm die Behandlung seiner Narbenstenose mit Schrötterschen Kanülen empfahl.

Das laryngoskopische Bild, welches man jetzt sieht und welches im grossen Ganzen dem aus jener Zeit entsprechen muss, wenn auch die pathologischen Veränderungen nicht mehr so stark ausgeprägt sind, ist folgendes. Die Epiglottis ist durch Narbengewebe etwas nach hinten gezogen, und dadurch der aditus ad laryngem, wenn auch nicht sehr bedeutend, verengt. Das linke Stimmband ist unbeweglich und der linke Arytaenoidknorpel vollständig ankylosiert. Diese Veränderungen im Larynx haben wir als die direkten Folgen der typhösen Erkrankung anzusehen.

Unter der Glottis bemerkt man einen tief ins Trachcallumen vorspringenden Wulst, der entstanden ist durch derb-bindegewebige Schrumpfung der Granulationen, die aus der innern Wunde der Trachealfistel hervorgesprosst waren. Durch die narbige Schrumpfung ist die vordere Trachealwand weit ins Lumen hineingewölbt worden. Diesem inneren Befunde entspricht auch die Form der äusseren Narbe, die vom Ringknorpel beginnend, circa 5 cm lang, nach abwärts zieht. Ihr Gewebe ist so stark geschrumpft, dass die tiefsten Stellen der Narbe $^3/_4$ cm unter dem Niveau der Haut liegen.

Die Behandlung dieser hochgradigen Stenose nach Schrötter, der sich der Patient unterzog, schaffte demselben die gewünschte Erleichterung und befreite ihn von seinen lästigen Atembeschwerden.

Allerdings konnte der erste Versuch, eine Hartkautschukröhre einzuführen, bei welchem der Kranke einen so starken, reflektorischen Stimmritzenkrampf bekam, dass er beinahe erstickt wäre, nicht sehr dazu ermutigen, die Schrötter'sche Dilatationsmethode noch weiter zu versuchen. Dennoch aber wurde nicht Abstand davon genommen, und beim zweiten Versuche gelang es, nachdem die grosse Empfindlichkeit des Patienten durch Kokainpinselungen herabgesetzt worden war, die Röhre einzuführen. Sie wurde jedoch nur so lange ertragen, dass der Patient höchstens 10 Atemzüge durch dieselbe that. Nach einigen weiteren Versuchen konnte man aber das Instrument schon bis zu 10 Minuten liegen lassen, und von Zeit zu Zeit wählte man auch dickere Röhren. Schliesslich konnte die dickste der Schrötter'schen Hartkautschukröhren eingelegt werden,

durch die der Patient ohne grosse Beschwerden 15—30 Minuten zu atmen lernte.

In den ersten 6 Wochen der Behandlung, während welcher der Kranke im hiesigen Friedrich-Wilhelmstift aufgenommen war, wurden die Dilatationsversuche täglich gemacht. Auch das nächste Jahr fuhr der Patient, der nach Cöln zurückgekehrt war, täglich nach Bonn, um sich behandeln zu lassen. Im folgenden Jahre wurden die Röhren nur jeden 2. oder 3. Tag eingeführt. Im letzten Jahr ist der Patient nur alle 14 Tage oder noch seltener zur Behandlung gekommen.

Wie gross der Erfolg ist, den bei diesem Patienten die Schrötter'sche Behandlung gehabt hat, geht am deutlichsten hervor aus den Worten des Patienten selbst: „Ich bin heute wieder so weit hergestellt, dass ich das Leben nicht als eine Last anzusehen brauche, wie es vorher der Fall war.“

Zum Schlusse erlaube ich mir noch, meinen verehrten Lehrern, Herrn Prof. Dr. Schultze und Herrn Dr. Burger, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen für die freundliche Unterstützung, welche sie mir bei der Anfertigung dieser Arbeit haben angedeihen lassen.

Vita.

Geboren wurde ich Peter Hertmanni, evang. Confession, als Sohn des Notars Bernard Hertmanni und dessen Ehefrau Julie, geb. Buchacker, am 7. Oktober 1863 zu Mayen im Rbz. Coblenz. Meinen Elementarunterricht genoss ich auf der Seminarschule zu Moers. Dort besuchte ich auch das Gymnasium bis Ostern 1883. Das Zeugnis der Reife erhielt ich ein Jahr später auf dem Gymnasium zu Weilburg. Vom 1. April 1884 bis zum 1. April 1885 genügte ich meiner Militärpflicht als Einj.-Freiw. in Marburg, wo ich gleichzeitig als Student der Theologie immatrikuliert war. Hierauf bezog ich die Universität Bonn, um mich dem Studium der Medicin zu widmen. Am 26. Mai 1887 bestand ich das Tentamen physicum. Das Wintersemester 1887/88 studierte ich in Marburg. Während meiner 8 übrigen medicinischen Semester war ich in Bonn immatrikuliert.

Thesen.

1. Narbenstenosen des Larynx und der Trachea indicieren die Behandlung mit Schrötter'schen Dilatationskanülen, nicht aber die Tracheotomie.

2. Die Operation der Hasenscharten soll nicht kurz nach der Geburt, sondern beim 6—8 Wochen alten Kinde gemacht werden.

3. Quetschwunden in der Kopfhaut heilen am sichersten unter einem antiseptischen Verband, wenn möglichst wenig Nähte angelegt sind.

Die

chronische katarrhalische Erkrankung

der

Rachenschleimhaut.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei

der hohen medizinischen Facultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht

und mit den beigefügten Thesen verteidigt

am 27. Juli 1889.

von

JOHANNES HINSEN,

praktischer Arzt aus Köln am Rhein.

Opponenten:

Herr Dr. med. *G. van Perlstein*, praktischer Arzt.
Herr Dr. med. *Robert Engel*.
Herr cand. med. *P. Overman*.

Kölner Verlags-Anstalt und Druckerei, A.-G.

Meinen lieben Eltern

in Verehrung und Dankbarkeit gewidmet.

Im letzten Decennium ist die Lehre von der chronischen katarrhalischen Erkrankung der Rachenschleimhaut wesentlich gefördert worden. Während man früher in Fällen von „Pharyngitis chronica“ nie an einen specifischen Herd gedacht und sich damit begnügt hatte, eine allgemeine antikatarrhalische Behandlung einzuleiten, ist man jetzt, dank der scharfen Beobachtungsgabe einzelner Forscher, darauf aufmerksam geworden, dass das aetiologische Moment nicht immer auf der eigentlichen Rachenschleimhaut, sondern in sehr vielen Fällen weiter oben zu suchen ist. Für Pharyngitiden, welche nach Applikation der gebräuchlichen Mittel nicht sich zurückbilden wollten, hatte man die Diagnose „pharyngitis sicca“ oder „nervosa“ in Bereitschaft. Nachdem nun ausgezeichnete Forscher in vielen Fällen die begrenzte Lokalisation der Erkrankung festgestellt hatten, war man auch bald in der Lage, durch zweckentsprechende Behandlung die lästigen Beschwerden der Patienten zu beseitigen oder wenigstens bedeutend zu lindern.

Die Veränderungen, welche katarrhalische Processe auf der Schleimhaut des Rachens und der Nasenrachenhöhle hervorrufen, fanden erst spät vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus genügende Würdigung. Obwohl dieses Leiden zu den häufigsten Erkrankungen gerechnet werden darf, und die Rachenhöhle der direkten und indirekten Untersuchung am Lebenden äusserst leicht zugänglich ist, bestehen dennoch Meinungsverschiedenheiten bezüglich des Wesens der Affektion und der patho-

logischen Vorgänge. Der erste, welcher diese Erkrankung vom anatomischen Standpunkte aus einer eingehenden Untersuchung unterzog, war B. Wagner.

Fragen wir uns, wie es kommt, dass hinsichtlich der Pharyngitis noch manches der Erklärung bedürftig ist, so mag wohl der Grund darin zu suchen sein, dass man, trotz der Häufigkeit der Affektion, selten Gelegenheit hat, die Gewebsveränderungen post mortem an Fällen zu studieren, bei welchen der klinische Verlauf vorher sorgfältig beobachtet werden konnte. Ferner kann noch hierfür angeführt werden, dass sich die katarrhalischen Erkrankungen der Rachenschleimhaut in verschiedener Gestalt präsentieren, sodass die verschiedenen Autoren in der einen oder anderen besonders auffallenden Erscheinung das Wesen der Erkrankung zu erkennen glaubten. Nur eine genaue Kenntnis der normalen anatomischen Beschaffenheit wird uns für die pathologischen Vorgänge und consecutiven Gewebsveränderungen das Verständnis eröffnen.

Anatomie.

Die Schleimhaut, welche die Innenfläche des Schlundkopfes überzieht, zeigt je nach der Lokalität wesentliche Abweichungen in der Struktur. In der Nasenrachenhöhle ist die Schleimhaut stärker gerötet und durchfeuchtet, als in dem unteren Abschnitte, an welchem die Speisen vorbeipassieren. Es rührt dieses von dem ungeheuren Reichtum an Blutgefässen und drüsigen Gebilden her. Die Mündung der Ohrtrompeten befindet sich zu beiden Seiten der pars nasalis des Schlundkopfes. Zwischen den beiden Orificien zieht sich ein zusammenhängendes drüsenartiges Gewebe hin, welches in der Mitte des Schlundgewölbes, an der Stelle, wo sich die sogenannte Rachentonsille befindet, besonders

reichlich hervortritt. Letztere ist eine weiche, schwammartige, die Schleimhaut überragende tonsilläre Substanz, welche mehr oder weniger tiefe Einkerbungen aufweist. Dieses Gewebe der pars nasalis besteht aus einem dem Lymphdrüsengewebe sehr ähnlichen Reticulum, in dessen Maschen sich in grosser Menge lymphoide Körperchen und kleinere kugeliche Gebilde befinden, welche ein analoges Verhalten zeigen, wie die Darmfollikel. Man bezeichnet das adenoide Gewebe auch als cytogene Substanz. In der Rachentonsille, an den Tubenwülsten, zuweilen auch tiefer unten an den Seitenwänden des Pharynx und in den Nischen zwischen den hinteren Gaumenbögen und der hinteren Rachenwand finden wir die Lymphkörperchen zu einem grösseren Lager vereinigt.

An dem unteren Ende der Rachentonsille befindet sich eine Öffnung von wechselnder Grösse, welche in die „bursa pharyngea" führt. Das Orificium variiert nur in seiner äusseren Form, indem es bald kreisrund und zwar von der Grösse eines Stecknadelkopfes und grösser ist, bald in länglicher Form in die Erscheinung tritt. Die „bursa" hat entweder die Form eines blind endigenden Kanals oder auch wirkliche Sack- oder Beutelform, was sich vermittelst einer eingeführten Sonde von zweckmässiger Krümmung leicht feststellen lässt. Der innere Schleimhautüberzug zeigt höckerige Vorsprünge, welche wohl als papilläre Wucherungen angesprochen werden dürfen, denen aber eine weitere pathologische Bedeutung nicht zukommt. Nach Tornwaldt ist gerade die „bursa" der Ausgangspunkt mannigfacher Erkrankungen; wir werden später ihre Beziehung zu dem chronischen Rachenkatarrhe kennen lernen.

Balgdrüsen sind besonders reichlich in der Tonsilla pharyngea anzutreffen, während traubenförmige Schleimdrüsen von Hirsekorn- bis Linsen-Grösse in grosser

Zahl in der Umgebung der Tubenmündung an den Tubenwülsten, in den Rosenmüllerschen Gruben und namentlich in der Rachentonsille ein zusammenhängendes „Stratum glandulosum“ bilden. Im übrigen ist das Eingelagertsein drüsiger Gebilde in der Rachenschleimhaut ein individuelles Vorkommnis.

Im Mundteile finden wir andere Strukturverhältnisse vor wie in dem oberen Abschnitte. Bei normaler Beschaffenheit ist die vordere Fläche des Velum leicht gerötet und enthält die Mündung zahlreicher Schleimdrüsen, welche als kleine, miliare Prominenzen wahrgenommen werden. — Im Interstitium arcuarium befindet sich die Gaumentonsille. Sie weist ungefähr dieselbe Struktur auf wie die Rachentonsille. Über dieselbe zieht sich ein festes Bindegewebe, in dessen Fasern Follikel eingelagert sind; doch finden sich Schleimdrüsen in der Tonsille nicht vor. In der ganzen Ausdehnung dieses Abschnittes der Rachenschleimhaut bemerken wir teils solitäre, teils zu Follikeln agglomerierte Lymphelemente.

Die pars laryngea erscheint bei normalem Verhalten an ihrer hintern Wand infolge ihres grossen Gefässreichtums mässig gerötet und feucht.

Die Schleimhaut des Rachens wird demnach, infolge der ganz besonders reichlichen Ansammlung lymphoider Elemente und drüsiger Organe neben jenen, auch auf anderen Schleimhäuten unter pathologischen Verhältnissen wahrzunehmenden Veränderungen, auch noch gewisse anatomisch nachweisbare Anomalieen darbieten müssen, welche sich allein durch den Charakter der Schleimhaut erklären lassen.

Um nun die einzelnen Formen der katarrhalischen Pharyngitis in ein gewisses System zu bringen, unterscheidet man gewöhnlich zwei Hauptgruppen und zwar:

I. Pharyngitiden, welche mit Sekretionsanomalieen einhergehen,

II. Pharyngitiden, welche durch Gewebsveränderungen ausgezeichnet sind.

Unterabteilungen, welche man je nach dem Grade der Sekretion und der Gewebsveränderungen aufgestellt hat, haben vom klinischen Standpunkte aus wenig Wert, denn wir finden fast stets mit Gewebsveränderungen eine Anomalie der Sekretion vereinigt; ferner können einige Schleimhautpartieen hypertrophisch sein, während der grösste Teil derselben eine deutliche Ernährungsstörung erkennen lässt.

Wenn man eine Scheidung der einzelnen Formen anstreben will, so muss man nur im Auge behalten, dass man es mit verschiedenen Stadien des Verlaufes eines einzigen entzündlichen Prozesses zu thun hat, wobei schliesslich die Bezeichnung dem am meisten hervorstechenden Symptome entlehnt wird. Da nun in der Regel der pathologische Prozess sich in der ganzen Ausdehnung der Rachenhöhle abspielt, so hielt es Roth für überflüssig, nach dem Vorgange Wendts eine räumliche Trennung des Abschnittes vorzunehmen. Wendt unterscheidet einen Retronasalkatarrh und einen Rachenkatarrh, von denen ersterer hauptsächlich in der „pars pharyngo-nasalis", letzterer in der „pars oralis" und „laryngea" lokalisiert ist.

Ich will an dieser Stelle die Ansicht Roths wörtlich anführen:

„In der Regel ruft eines oder das andere der ursächlichen Momente gleichzeitig die Entzündung der gesamten Rachenschleimhaut hervor, zuweilen aber wirkt die Schädlichkeit nur auf einen umschriebenen Teil der Schleimhaut und reizt diesen zur Entzündung, allein die Entzündung bleibt auch in solchen Fällen

nicht lokalisiert, sondern pflanzt sich auf die benachbarten Teile fort, und so kann man denn stets ein Ergriffensein der gesamten Rachenschleimhaut beobachten. Es kommen allerdings nicht selten Fälle zur Beobachtung, in denen einzelne Schleimhautabschnitte in besonders hohem Grade ergriffen sind, während die benachbarten ein normales Aussehen darbieten. — diese Lokalisation ist jedoch nur eine scheinbare und man kann bei näherer Untersuchung auch an diesen anscheinend normalen Partieen gewisse, allerdings in geringerem Masse vorhandene, deshalb aber nicht minder charakteristische Veränderungen der Schleimhaut konstatieren."

Wenn auch zugegeben werden muss, dass der Endeffekt in der Regel die diffuse Verbreitung der katarrhalischen Affektion auf der ganzen Rachenschleimhaut ist, so ist man doch heutzutage in der Lage, bei rechtzeitiger Diagnose und zweckmässiger Behandlung den anfangs nur auf einzelne Partieen beschränkten Krankheitsprozess zu coupieren. Allerdings werden solche Fälle nicht eben häufig zu verzeichnen sein, da die Patienten gewöhnlich ärztliche Hülfe erst dann nachsuchen, wenn die Erkrankung bereits einen diffusen Charakter angenommen hat.

Auch Schech glaubt der Ansicht Roths vom klinischen Standpunkte entgegentreten zu müssen, indem er sich dahin ausspricht, dass der Prozess, ohne allerdings eine scharfe Demarkation zu zeigen, in einzelnen Abschnitten lokalisiert bleiben könne.

Pathologie.

Bei dem ungeheuren Reichtume an Gefässen kommt es unter geeigneten Bedingungen leicht zur Hyperämie entweder der ganzen Schleimhaut oder nur einzelner

Abschnitte. Man kann bei den verschiedenen Formen der katarrhalischen Pharyngitis verschiedene Grade der Farbensättigung erkennen; es präsentiert sich uns einerseits ein leichtes Rot, als kaum merkliche Steigerung der normalen Schleimhautfärbung, andererseits sehen wir auch bisweilen eine lebhafte Röte mit einem Stich ins graurote, mit welcher sich auch in der Mehrzahl der Fälle zugleich vermehrte Sekretion, deutliche Schwellung und Auflockerung des Parenchyms verbindet.

Nicht selten entdecken wir einige weniger gerötete, blasse, tieferliegende Stellen mitten in der stark geröteten Partie, wodurch die ganze erkrankte Schleimhaut ein fleckiges Aussehen erhält.

Die Blutüberfüllung ist in der Mehrzahl der Fälle eine aktive, weil sie durch lokalen Reiz hervorgerufen wird. Man findet in solchen Fällen die kleinen Arterien stark erweitert und, bei längerem Bestehen der Hyperämie, in ihren Wandungen verdickt. Die Hyperämie kann aber auch eine passive sein, wenn nämlich der Venenrückfluss durch irgend ein Moment behindert ist. Man sieht schon makroskopisch die stark dilatierten Venen vielfach gewunden durch die superficiellen Schichten der Schleimhaut hindurchschimmern. Für die einzelnen Formen der Pharyngitis aber eine Norm des Blutfüllungsgrades festzustellen, hat diagnostisch gar keinen Wert. Wenn auch in der Mehrzahl der Fälle bei der hypersekretorischen Form und den ausgesprochenen Formen von „Pharyngitis granulosa" stärkere Gefässinjektionen beobachtet werden als bei Erkrankungen mit verminderter oder aufgehobener Sekretion, so stellt sich doch bei genauerer Untersuchung heraus, dass sich dieses nicht für alle Fälle anwenden lässt, indem beispielsweise bei Pharyngitiden mit enorm reichlicher Sekretion manchmal nur eine mässige Hyperämie sich darbietet.

Nach der Ansicht Roths ist die Stärke der Blutfüllung nicht von dem Entzündungsgrade abhängig; sie wird vielmehr bedingt durch die Beschaffenheit der einwirkenden Ursache. Man kann dies am besten an der Rachenschleimhaut solcher Leute nachweisen, welche längere Zeit reizend wirkende Stoffe auf den Pharynx ihren Einfluss üben lassen. Es bildet sich dann eine Erkrankung der Rachenschleimhaut, welche aber, mag sie auch sonst einen Charakter haben, welchen sie will, mit starker Hyperämie einhergeht. Die Schleimhaut erscheint gelockert und stark durchtränkt, die Umrisse und Grenzen aller einzelnen Gebilde sind verschwommen und undeutlich.

Dieselben ursächlichen Momente, welche die Hyperämie herbeiführen, geben auch Veranlassung zu kleineren Blutaustritten. Diese erfolgen entweder auf die freie Fläche, oder sie zeigen sich uns in Form diffuser Infiltration unter der Mucosa.

Betrachten wir jetzt die Gewebsveränderungen, wie sie sich auf der katarrhalisch erkrankten Schleimhaut manifestieren. Im allgemeinen können wir dieselben auf Rechnung einer gesteigerten oder herabgesetzten Ernährung setzen, welche entweder die gesamte Schleimhaut oder nur einzelne Gewebselemente derselben betrifft.

Die Oberfläche der Rachenschleimhaut zeigt mitunter ein wenig transparentes, grauweissliches Aussehen, als ob sich eine Membran darüber gelegt hätte. Es rührt dieses daher, dass die Epithelien an einzelnen Stellen oder in grösserer Ausdehnung verdickt sind. Die dadurch gebildete Pseudomembran ist von wechselnder Stärke, wodurch die befallenen Abschnitte einen eigentümlichen Glanz erhalten, der an die „Plaques muqueuses“ erinnert. Diese epithelialen Wucherungen werden nun im Laufe

der Zeit abgestossen, wodurch diese Stellen dann ein gleiches Aussehen wie die übrigen Schleimhautabschnitte erlangen. Schon dieses Verhalten unterscheidet diese Verdickungen von den „Plaques muqueuses." Man findet diese epithelialen Wucherungen an der hinteren Wand der „pars oralis" und „laryngea" meist in der Medianlinie; nicht so häufig begegnet man ihnen an den Abschnitten der Pharynxschleimhaut, welche an die Gaumenbögen grenzen. In sehr seltenen Fällen hat Roth sie auch in der „pars pharyngo-nasalis" an den Tubenwülsten und in den Recessus gefunden. Eine besondere Wichtigkeit kommt diesen Gebilden nicht zu, nur sei darauf hingewiesen, dass Verdickungen, welche in stärkerem Grade auftreten, Schlingbeschwerden hervorrufen können. Letztere haben in Verbindung mit dem pseudomembranösen Belage oft fälschlich zu der Diagnose „Diphtheritis" geführt. Die unter dem Epithel gelegenen kolbigen Papillen können auch infolge eines intensiv wirkenden Reizes abnorme Wachstumsverhältnisse darbieten. So sehen wir besonders in der „pars oralis" und „laryngea" hanfkorn- bis bohnengrosse Wucherungen des Papillarkörpers; man sieht sogar manchmal Papillome von der Grösse einer Haselnuss der seitlichen Rachenwand aufsitzen, welche sich durch grossen Gefässreichtum auszeichnen.

Wenn die Schleimhautbekleidung des Schlundkopfes eine Volumzunahme erfährt, so findet dabei die stärkste Neubildung im cytogenen Lager statt. Durch abnorme Wachstumsvorgänge, welche durch irgend eine entzündungserregende Ursache hervorgerufen werden, können Geschwülste von zapfenartiger Gestalt entstehen, welche den ganzen Nasenrachenraum ausfüllen und die Tuben und Choanen zum Teil oder völlig verschliessen. Es sind dieses die „adenoiden Vegetationen".

An der hinteren Fläche der Rachenschleimhaut sehen wir in der Mehrzahl der Fälle auf mässig geröteter Basis einzelne halbkugeliche oder ovale Prominenzen, welche zur Bildung des Namens „Pharyngitis granulosa" geführt haben. Diese Erhebungen können mit den sulzigen Granulationen, wie sie bei der chronischen Blennorrhoe auf der Conjunctiva in Menge auftreten, verglichen werden. Infolge der zahlreichen, geschwellten Follikel bekommen wir ein Bild, als ob Tonsille, Tubenwülste und Recessus mit kleinen Körnern und Knötchen übersäet seien. Entweder haben dieselben die gleiche Farbe wie das umgebende Gewebe, oder sie zeichnen sich durch eine rötlichgraue Farbe aus. Die umgebende Schleimhaut zeigt oft ein verschiedenes Verhalten, indem sie in einigen Fällen von auffallend matter, blasser Farbe ist, während sie in anderen dagegen straff und gespannt erscheint, als ob sie geschrumpft wäre.

Eben diese Prominenzen, welche man als „Granula" bezeichnet, haben bei den verschiedenen Autoren Meinungsdifferenzen hervorgerufen.

Horace Green, welcher nach der Untersuchung der Strukturverhältnisse der „Granula" diese für vergrösserte, geschwellte Schleimfollikel hält, wird in dieser Ansicht von Michel unterstützt.

Nach den Untersuchungen, welche Roth u. A. in dieser Richtung angestellt haben, wird diese Deutung der „Granula" widerlegt. Roth nahm Gelegenheit, die Fälle von „Pharyngitis granulosa", welche gelegentlich zur Sektion kamen, zum Gegenstand mikroskopischer Untersuchung zu machen. Er fand, dass Schleimfollikel bei entzündlichen Vorgängen durch Schwellung der hyperämischen Schleimhaut sowohl wie durch Verlegung der Mündung und consecutive Retention des Inhaltes als kleine Erhabenheiten in die Erscheinung

treten und der Schleimhaut eine körnige Beschaffenheit verleihen können. Denselben Effekt hat auch eine Verlegung des Ausführungsganges einer Balgdrüse. Vergleichen wir aber diese Prominenzen mit denen bei „Pharyngitis granulosa", so fällt uns auf, dass erstere sehr zahlreich aber auch sehr klein sind und etwa die Grösse eines Hirsekornes erreichen. Solche Gebilde finden wir in diffuser Anordnung auf der stark hyperämischen, aufgelockerten Schleimhaut. Bei Abnahme der Schwellung und dem Schwinden der Hyperämie vergehen auch diese feinen Granulationen, und die Oberfläche gewinnt wieder ein glattes Aussehen.

Niemeyer sucht sich die Bildung der „Granula" in einer partiellen Hypertrophie der Schleimhaut zu erklären; doch hat sich niemand zu dieser Ansicht bekannt, da die mikroskopischen Befunde dagegen sprachen.

Der Umstand, dass die „Granula" auf ihrer Spitze beim Lebenden ein hochrotes, excoriiertes Aussehen darbieten, veranlasste Störk zu der Annahme, dass dieselben durch eine Wucherung junger Epithelzellen hervorgegangen seien und zwar nach Abstossung der verhornten superficiellen Zellschichten. Doch widerlegt auch hier das Mikroskop die Ansicht dieses Forschers.

Die Hervorragungen sind, wie die mikroskopische Untersuchung ergiebt, nichts anderes als lymphoide Elemente, welche an dieser Stelle sich in grosser Zahl angesammelt haben und die Schleimhautoberfläche etwas überragen. Die Oberfläche einer solchen Kuppe ist mit Epithel bekleidet, jedoch zeichnet sich dasselbe nicht durch grössere Mächtigkeit vor dem epithelialen Ueberzuge der übrigen Schleimhaut aus. Es ist vielmehr eine Schicht von gleichmässiger Stärke, welche „Granula" und umgebende Schleimhaut überzieht.

Als allerdings nicht zu häufiges Vorkommnis erwähnt Roth, dass er gerade an der Spitze der Granula das Epithel stark verdünnt oder gänzlich fehlend befunden habe. Es erklärt sich dieses entweder durch eine von Seiten des geschwellten Gewebes hervorgerufene Druckatrophie oder durch äussere schädliche Einflüsse, denen diese hügeliche Hervorwölbungen mit ihrer relativ grossen Oberfläche eher ausgesetzt sind als die übrigen Schleimhautpartieen.

Saalfeld ist auf Grund ausgedehnter mikroskopischer Untersuchungen zu dem Ergebnis gekommen, dass die hauptsächlichen pathologischen Veränderungen bei „Pharyngitis granulosa" in einer umschriebenen Wucherung des lymphatischen Gewebes und zwar von verschiedener Stärke zu suchen seien. Vornehmlich finde dieser Vorgang in der Umgebung des Ausführungsganges einer vergrösserten Schleimdrüse statt. Die consecutive Erweiterung des Ductus im Bereiche des geschwellten Gewebes erklärt er sich durch die Spannung in diesem Abschnitte, welche durch die Wachstumsvorgänge in dem lymphatischen Gewebe hervorgerufen werden soll.

Die Ansicht Saalfelds findet auch Roth im allgemeinen durch seine Untersuchungen bestätigt. Nur die Erweiterung des Ausführungsganges der Drüsen innerhalb des afficierten Gewebes erklärt er sich auf andere Weise. Die durch Blutüberfüllung und seröse Durchtränkung geschwellte Schleimhaut übt eine mechanische Kompression auf den Ductus aus. Das Sekret der Drüse wird infolge des primären Reizes vermehrt und erfährt eine qualitative Veränderung, wodurch in dem umgebenden lymphatischen Gewebe gesteigerte Wachstumsvorgänge veranlasst werden; gleichzeitig aber dehnt das Sekret den Ductus aus, weil es am freien Abflusse gehindert ist. Die lymphatischen Gewebe können

aber vermöge ihrer reichen Struktur dem Drucke leichter nachgeben als die übrigen Elemente der Mucosa und Submucosa. Hieraus erhellt, warum die Erweiterung des Ausführungsganges gerade in der Partie des gewucherten lymphatischen Gewebes angetroffen wird.

Der Sitz des pathologischen Prozesses bei „Pharyngitis granulosa" ist also in den lymphoiden Zellen der Mucosa zu suchen, die allem Anscheine nach durch das vermehrte und qualitativ veränderte Drüsensekret einen Reiz erfahren, welcher diese abnormen Vorgänge veranlasst.

Die übrigen Veränderungen der Schleimhaut sind dabei grösstenteils von geringerer Bedeutung. Wenn auch das Bindegewebe sich hin und wieder an dem entzündlichen Prozesse beteiligt, wenn auch die Schleimdrüsen in der „Submucosa" hypertrophisch erscheinen, — an der Bildung der charakteristischen Hervorragungen, welche wir „Granula" nennen, beteiligen sich nur die lymphoiden Elemente.

Unter den Granulationen zeichnen sich einige sowohl durch Farbe wie durch Konsistenz aus. Es sind dieses ectatische Balgdrüsen, welche, in der Sekretentleerung gehemmt, einen eingedickten flüssigen oder fettigen schlüpfrigen Inhalt aufweisen, mithin kleine Hohlräume, welche sich durch ihre Struktur wie ihren Ursprung von den eigentlichen Granulis differenzieren. Wir finden diese Gebilde nicht an der hinteren Rachenwand, sondern meistens an den seitlichen Partieen der Rachenschleimhaut.

Das Bindegewebe nimmt auch an dem entzündlichen Prozesse Teil, wie wir aus den pathologischen Veränderungen schliessen können. Die Hypertrophie, welche sich schon äusserlich in der veränderten Form, der Wulstung und Verdickung des Gewebes zeigt, besteht in einer Wucherung von Bindegewebszellen mit besonders reichlicher Anhäufung von Rundzellen; letztere können

in solchem Masse auftreten, dass von dem eigentlichen bindegewebigen Stroma überhaupt nichts mehr zu erkennen ist. Es können durch die Hypertrophie fibröse Gebilde entstehen, welche wie Polypen in den Nasenrachenraum hineinragen.

Die hypertrophischen Wachstumsvorgänge erstrecken sich zumeist auf die beiden Gaumenbögen, die Nischen zwischen denselben, die seitliche Rachenwand, den weichen Gaumen und die Uvula. Die Hypertrophie ist eine secundäre Erscheinung; sie tritt erst nach längerem Bestehen der Erkrankung auf.

Verschiedene Forscher haben auch in den tiefer liegenden Partieen der Rachenschleimhaut hypertrophische Vorgänge beobachtet; doch ist dieses jedenfalls eine seltene Erscheinung. Die Wucherung des Bindegewebes ist also besonders ausgesprochen in den perivasculären Abschnitten und den die drüsigen Organe umgebenden Partieen, wo wir stets eine stärkere Anhäufung von Rundzellen wahrnehmen können.

Die Berechtigung, eine „Pharyngitis sicca" oder „nervosa" anzunehmen, ist in den letzten Jahren sehr in Zweifel gezogen worden. Für jene Fälle von „Pharyngitis", welche einer antikatarrhalischen Behandlung gegenüber Stand hielten, hatte man früher die Diagnose „Pharyngitis sicca" in Bereitschaft. Seitdem man aber specifische Herde als Ausgangspunkt der Erkrankung kennen lernte — ich erinnere hier nur an die Erkrankungen der „Bursa pharyngea" — und eine zweckentsprechende Therapie daselbst einwirken lassen konnte, hat die Diagnose „Pharyngitis sicca" ihre Bedeutung verloren.

Bezüglich der Sekretion unterscheiden wir quantitative und qualitative Veränderungen.

Die quantitativen Veränderungen oder die „Hypersekretion“ kennzeichnet sich durch eine abnorme Vermehrung der Ausscheidung. Das Sekret kann entweder fadenziehend glasig oder grünlichgrau und rahmig sein, ja sogar von beigemengtem frischem oder zersetztem Blute eine rote oder schmutzig rotbraune Farbe erhalten. Durch Beimischung zelliger Elemente, welche von drüsigen Organen geliefert werden, hat das Sekret Neigung, zu Borken einzutrocknen, sodass es oft nur mit Hülfe einer Pincette losgelöst werden kann. Dazu kommt noch der Uebelstand, dass in demselben Zersetzung stattfindet, wodurch ein besonders widerlicher Geruch, analog dem bei „Orzaena“, der Mundhöhle entströmt.

Entgegen der Ansicht Hoppes, welcher diese Form als „Pharyngitis foetida“ näher beschreibt, bestreitet Michel das Vorkommen einer solchen; er leitet den Prozess als aus der Nasenhöhle stammend ab. Doch gelangte Roth durch vollständige Tamponade der Choanen zu der Ueberzeugung, dass das Sekret von der Rachenschleimhaut allein geliefert werde. Diese von Hoppe genauer beschriebene „Pharyngitis“ kommt kombiniert mit „Ozeana“ oder selbständig vor.

Bei verminderter Sekretion ist die Neigung, schnell einzutrocknen, in noch höherem Masse vorhanden als bei der hypersekretorischen Form. Was die Beschaffenheit der Schleimhaut anbetrifft, so kann dieselbe bei verminderter Sekretion, wenn auch in sehr seltenen Fällen, uneben, hügelich, gewulstet — kurz hypertrophisch sein; häufiger dagegen haben atrophische Prozesse darauf Platz gegriffen, sodass dieselbe das Aussehen einer straffen bindegewebigen Membran gewährt.

Nach Tornwaldt finden wir nicht selten bei „Pharyngitis chronica“ die „Bursa pharyngea“ befallen.

Die Diagnose lässt sich nur durch rhinoskopische Untersuchung mit Gewissheit stellen. Die abnorme Sekretion erkennen wir daraus, dass sich entweder um die Öffnung der „Bursa" oder an dem hintern Rachendache ein schleimiges oder eitriges Sekret vorfindet, während die vordere Partie des Rachendaches, welche nach den Choanen hinzielt, frei von Sekretbelag ist. Man kann für dieses Factum nur eine Erklärung finden, wenn man in Erwägung zieht, dass der Ausgangspunkt des Sekretes in der mittlern Gegend des „Fornix" sich befindet, von wo aus die Massen vermöge ihrer Schwere und des Inspirationszuges nach hinten befördert werden, vorausgesetzt, dass die Beschaffenheit der Ausscheidungsprodukte eine Weiterbewegung gestattet. Die Annahme, dass die Sekretmassen aus der Nasenhöhle stammen, wird dadurch widerlegt, dass sich keine Spuren einer Sekretabsonderung in der vorderen Rachenpartie nachweisen lassen, ferner dadurch, dass sich beim Wegwischen des Sekretes gar bald an typischer Stelle ein neuer Belag beobachten lässt, endlich lässt sich auch bei zeitweiligem Verschluss der Bursaöffnung ein Sistieren des Abflusses konstatieren.

Aetiologie.

Äussere Einflüsse, welche bei einem widerstandsfähigen Individuum ohne jede schädliche Wirkung für die Rachenschleimhaut bleiben, können für andere sofort Ursache einer Entzündung werden. Es lässt sich nicht leugnen, dass gewisse Prozesse, welche die Rachenschleimhaut in Mitleidenschaft ziehen, eine grössere oder geringere Verwundbarkeit und Empfänglichkeit für äussere Einwirkungen zurücklassen. So hat denn Green bei der Aetiologie eine Praedisposition von einer direkten äusseren Anregung unterschieden, welcher Einteilung

auch Mackenzie und Wendt folgten. Das Alter und Geschlecht hat auf das Entstehen der „chronischen Pharyngitis“ wenig Einfluss. Mag auch von manchen als bemerkenswert hervorgehoben werden, dass gerade männliche Individuen von 18—35 Jahren das grösste Kontingent bei der Erkrankung liefern, während Frauen und jugendliche Individuen weniger davon befallen werden, so liegt der Grund darin, dass erstere mehr äusseren Schädlichkeiten, welche diese Affektion hervorzurufen imstande sind, ausgesetzt zu sein pflegen als letztere. Berücksichtigt man dieses eine Moment, so kommt die Affektion bei Frauen ebenso oft vor als bei Männern; ja sogar bei Kindern in den ersten Lebensjahren hat man die Schleimhauterkrankung konstatiert. Es liegt nun nicht fern, bei einzelnen Formen der „Pharyngitis chronica“ an eine erbliche Diathese zu denken, und schon Green weist auf die Erblichkeit als praedisponierendes Moment hin. Bresgen fasst die Erblichkeit bei der Erkrankung in anderem Sinne auf. Nach seiner Ansicht sind die „Granula“ z. B. bei „Pharyngitis granulosa“ congenital stets vorhanden, wenn auch die geschwellte Schleimhaut sie nicht immer erkennen lässt. Derselbe Autor giebt ferner an, dass man in solchen Fällen durch adstringierende Mittel die Schleimhaut schnell zum Abschwellen bringen und die „Granula“ zu Gesicht bekommen könne.

Vorausgesetzt wird eine Schleimhautschwellung, was der Erfahrung widerspricht, da sich die charakteristischen „Granula“ in vielen Fällen auf einer glatten Schleimhaut bilden. Bresgen sucht seine Hypothese von der absoluten Erblichkeit noch dadurch zu stützen, dass oft verschiedene Mitglieder einer Familie „Pharyngitis granulosa“ aufweisen, dass ferner ohne Unterschied Raucher und Nichtraucher, Trinker und Nichttrinker

befallen werden, und dass sich die charakteristischen Veränderungen der Schleimhaut sogar im frühesten Kindesalter vorfinden. Allein dieser Beweis ist nicht stichhaltig. Da man nämlich bei Erwachsenen so ungemein häufig die „Pharyngitis granulosa“ vorfindet, so müsste man, wenn Bresgens Ansicht die richtige wäre, bei Kindern die Erscheinung ebenso oft wahrnehmen, was nicht der Fall ist, da diese Affektion bei Kindern zu den grössten Seltenheiten gerechnet werden muss. Schliessen wir uns also der Ansicht Greens an, welcher unter Erblichkeit in diesem Falle eine gesteigerte Empfänglichkeit für äussere schädliche Einflüsse versteht, wie man sie denn oft bei Mitgliedern derselben Familie vorfindet.

Verschiedene Allgemeinleiden, welche einen acut fieberhaften Charakter tragen, wie beispielsweise Diphtheritis, Typhus, Erysipel und andere, können katarrhalische Erkrankungen der Rachenschleimhaut im Gefolge haben; ebenso können konstitutionelle Beanlagungen, wie sie „Lues“ oder „Scrophulose“ zurücklässt, einen gewissen Grad von Disposition herbeiführen.

Ferner kann die Affektion hervorgerufen werden durch hochgradige Erschöpfung nach geistigen Arbeiten, durch anaemische Zustände, durch beständigen Aufenthalt in schlecht ventilierten Räumen, welche infolgedessen stark durch staubförmige Körper und Ausdünstungen verunreinigt sind, ferner durch rauhes Klima und ungünstige Temperaturverhältnisse. Jeder Reconvalescent, welcher eben eine lange und schwere Krankheit überstanden hat, ist infolge der zurückbleibenden Schwächezustände zu katarrhalischen Rachenaffektionen praedisponiert.

Auf direktem Wege kann eine Pharyngitis entstehen durch unmittelbare oder mittelbare Erkältungen.

Die Halsgegend braucht nicht immer getroffen zu sein; es genügt oft die Schädlichkeitseinwirkung auf entferntere Körperteile, um die Rachenschleimhaut für längere Zeit in entzündlichen Zustand zu versetzen. So können beispielsweise nach Durchnässung der Füsse Katarrhe der verschiedenen Schleimhäute und besonders auch des Rachens auftreten. Es wird allerdings in solchen Fällen meistens die Nasenschleimhaut in erster Reihe betroffen, nächst dieser aber steht, was die Häufigkeit des aetiologischen Zusammenhanges anbetrifft, die Schleimhaut der Rachenhöhle. Manche Erkrankungen der Nasenschleimhaut können in ihrem Verlaufe eine „Pharyngitis“ nach sich ziehen, z. B. die Grippe und die chronische Entzündung der Nasenschleimhaut. Es rührt dieses zum Teil daher, dass die Nase infolge dieser Prozesse für die Luftzufuhr verschlossen ist, und die Atmung allein durch die Mundhöhle stattfindet, wodurch die Schleimhaut des Rachens unmittelbar schädlichen Einflüssen ausgesetzt wird, teils aber schreitet der entzündliche Prozess durch die Choanen rückwärts auf die Rachenschleimhaut.

Vielfach, und zwar in der Mehrzahl der Fälle, wird die Pharyngitis durch rein örtliche Insulte hervorgerufen, so z. B. durch Verbrennungen vermittelst heisser Speisen und Getränke, durch Aufnahme reizender Substanzen, welche der Atemluft beigemengt sind und in Masse die Schleimhaut des Rachens passieren. Entzündungserregend wirkt ferner der übermässige Genuss geistiger Getränke, das Tabakrauchen und stimmliche Überanstrengung. Mein hochverehrter Lehrer, der verstorbene Herr Geheimrat Prof. Dr. Rühle, hebt in seiner Schrift über Pharynxkrankheiten die auffallende Häufigkeit der Rachenkatarrhe am Rheine hervor und erklärt dieselbe aus der Lebensweise des Rheinländers, welcher

sich den oben erwähnten Schädlichkeiten, dem Rauchen, Trinken und Singen besonders häufig auszusetzen pflegt.

Zum Schlusse mögen noch einzelne Arzneimittel und Gifte erwähnt werden, so besonders Atropin, Jodkali, Quecksilberpräparate, Antimon, verschiedene Säuren und Alkalien, welche eine hartnäckige Rachenaffektion in Form eines Katarrhes hervorrufen können.

Symptome:

Je nach der Ausdehnung und Intensität der Entzündung und der consecutiven Gewebsveränderungen treten uns verschiedenartige Symptome entgegen. Im Beginne der Affektion klagen die Patienten über ein Gefühl von Trockenheit, welches sie durch häufiges Trinken kühlender Flüssigkeiten und durch Schlingbewegungen zu beseitigen suchen. Besonders des morgens beim Erwachen oder auch nach längerem Gebrauche der Sprachorgane stellt sich diese ungemein quälende Empfindung ein. Im Laufe der Zeit macht sich eine unliebsame Steigerung der Beschwerden bemerkbar; der Patient verspürt ein heftiges Brennen im Halse, wozu sich das Gefühl der Beengung resp. des Vorhandenseins eines Fremdkörpers im Halse gesellt, den er durch ein beständiges Räuspern herauszubefördern sich vergeblich bemüht. Objektiv findet man in solchen Fällen oft nur eine diffuse oder circumscripte Hyperämie der Schleimhaut mit mässigem Sekret.

Es werden nun kleine bald glasig-klumpige, bald schleimig-eitrige, graugefärbte, luftarme Schleimballen zu Tage befördert und zwar entweder durch fortgesetztes Räuspern, oder durch Einziehen von Luft durch die Nase von der hinteren Rachenwand abgehoben. Durch diese Manöver erfährt die subjektive Empfindung des Erkrankten keine Veränderung; das Gefühl des auf-

sitzenden Schleimes und die quälende Trockenheit bestehen fort.

Nicht selten greift der Process auch auf die Schleimhaut des Mundes über; wir bemerken dann auf der Zunge einen dicken Belag. Der Kranke klagt über veränderte Geschmacksempfindung, zu welcher sich noch Appetitlosigkeit, Verdauungsbeschwerden und Druck in der Magengegend nach eingenommener Speise gesellt, — kurz es könnten uns leicht diese Symptome dazu verleiten, die Magenerscheinungen als das Primäre aufzufassen und lediglich der Dyspepsie unsere Aufmerksamkeit zu schenken. Wenn aber bei solchen Fällen gleichzeitig ein Pharynxkatarrh besteht, so werden meistenteils mit der erfolgreichen Behandlung des letzteren auch die dyspeptischen Erscheinungen weichen.

Die Magenverdauung wird nämlich nachteilig durch die Massen des von der Rachenschleimhaut gelieferten Sekretes, welche oft in erstaunlicher Quantität verschluckt werden, beeinflusst. Die Schlingbewegungen werden teils reflektorisch durch den Reiz der Sekrete auf die Rachen- und Choanen-Schleimhaut herbeigeführt, teils werden sie auch willkürlich ausgeführt. Durch dieselben gerät aber auch massenweise Luft in den Magen, wodurch sich unbehagliche Empfindungen einstellen, welche Zustände von Beklemmung und Dyspnoe, besonders aber Brechakte hervorrufen können. Bei solchen Kranken sieht man die Magengegend oft beträchtlich aufgetrieben, was von einzelnen fälschlich als Aufsaugung gasförmiger Substanzen von Seiten der Magengefässe aufgefasst wurde. Die üble Gewohnheit des Luftschluckens, welche chronisches Erbrechen nach sich ziehen kann, ist nur durch den energischen Willen des Patienten zu beseitigen. Die Schleimhautschwellung allein schon kann das Gefühl der Übelkeit hervorrufen.

Rühle teilt Fälle mit, wo schon ein weites Öffnen des Mundes Würgbewegungen veranlasste.

Oft bleiben die Sekrete in Form gelbgrüner Membranen der Schleimhaut anhaften, zumal wenn dieselben Neigung zu raschem Eintrocknen zeigen. In diesem Falle entströmt nicht selten ein foetider Geruch dem Munde des Patienten, welcher auf Zersetzungsvorgänge schliessen lässt. Das Sekret ist in solchen Fällen tiefer in die Falten gelagert, welche sich zur Seite des Kehlkopfeinganges befinden.

„Foetor", welcher der Nase entströmt, kann auf entzündlichen Vorgängen in den höher gelegenen Rachenpartieen beruhen. Ist ein Sekret durch Zersetzung umgewandelt, so erlangt es deutliche ätzende Eigenschaften, was man an der Lösung des epithelialen Ueberzuges an einzelnen Stellen der Schleimhaut erkennt. Liegen solche vom Epithel entblösste Stellen an der seitlichen Rachenwand oder den Gaumenbögen, so machen sich intensive Schmerzen besonders bei Schlingbewegungen geltend. Sollte man bei Angabe von Schlingbeschwerden diese eben beschriebenen Veränderungen nicht antreffen, sondern nur eine stärkere Infiltration des Rachens, so muss man dieses auf Rechnung einer gesteigerten Empfindlichkeit von Seiten des Patienten setzen.

Durch die fortgesetzten Bemühungen, die zähen Sekretmassen herauszubefördern, kommt es nicht so selten zu kleinen Blutungen in die Schleimhaut, welche oft irrtümlich für Lungenblutungen gehalten worden sind. Diese Blutbeimischungen rühren von Zerreissungen kleinster Capillaren her. Der mit einem chronischen Rachenkatarrhe befallene Patient kommt, durch die blutigen Sputa geängstigt, zum Arzte, weil er sich für einen Phthisiker hält. Die daneben bestehende Heiserkeit, Mattigkeit und Brustschmerzen tragen das Ihrige

dazu bei, die Angst des Kranken hochgradig zu steigern. Mein hochverehrter Lehrer, der verstorbene Herr Geheimrat Prof. Dr. Rühle, pflegte uns mit Recht stets darauf aufmerksam zu machen, dass man schon aus dem äusseren Auftreten und dem subjektiven Urteil, welches der Kranke über seinen Zustand hat, eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose stellen dürfe. Der wirkliche Phthisiker deutet seine Haemoptoe als auf die Brust gefallene Haemorrhoiden. Man kann den subjektiven Phthisiker für einen objektiven Hypochonder oder Haemorrhoidarier, den subjektiven Haemorrhoidarier für einen objektiven Schwindsüchtigen halten. Ein inniger Zusammenhang zwischen der sogenannten Haemorrhoidalkrankheit und der „Pharyngitis" scheint zu bestehen. Die Venen sind bei solchen Personen besonders stark erweitert und schimmern durch die Schleimhaut, welche gelockert und intensiv gerötet ist. So kommt es denn, dass durch kräftiges Räuspern ein blutig tingiertes Sekret zu Tage gefördert wird. Grössere Blutungen haben niemals aus dem Pharynx ihren Ursprung.

Bei der Form der Pharyngitis, welche quantitative Veränderungen bezüglich der Sekretion aufweist, erfahren auch die Balgdrüsen nicht selten eine Umwandlung ihres Inhaltes. Die vergrösserten Balgdrüsen, welche als weisse Hügelchen von wechselnder Grösse und mit teils matter, teils glänzender Oberfläche in die Erscheinung treten, enthalten dann eine Masse, welche sich in eine weisse, fettige Schmiere umgewandelt hat. Wenn der Ausführungsgang der Drüse nun klafft, und der breiige Inhalt äusseren Einflüssen direkt ausgesetzt ist, können Zersetzungsvorgänge in demselben Platz greifen und eine ergiebige Quelle des „Foetor" werden. Ein Ausbleiben des widerlichen Geruches für kurze Zeit wird durch

Wegscheuern der Pfröpfe vermittelst vorbeigleitender Bissen herbeigeführt, ist aber nie von langer Dauer.

Häufig sind mit Rachenkatarrhen Kehlkopferscheinungen verbunden, wie z. B. Husten, leichte Ermüdung bei dem Sprechen, veränderter oft heisser Klang der Stimme. Diese Symptome können schon allein durch die Sekretmassen, welche von der Rachenschleimhaut geliefert werden, bedingt sein und zeichnen sich dann durch eine gewisse Flüchtigkeit der Erscheinungen aus. Eine Konstanz derselben aber stellt sich ein, wenn das Sekret im Larynx selbst gebildet wird.

Michel erklärt die Stimmveränderungen auf Grund der anatomischen Veränderungen in der Rachenhöhle. Die Rachenwand reflektiert die aus dem Larynx kommenden Schallwellen. Hat dieselbe nun ihre Glätte und Elasticität eingebüsst, so entstehen Klangschatten, und der Ton erfährt durch veränderte Reflexe eine Abschwächung. Die Beweglichkeit und Schwingungsfähigkeit der Gaumenbögen wird durch Schwellung stark herabgesetzt, weshalb auch die aus dem Larynx kommenden Schallwellen zum Teil verloren gehen.

Die Beziehung der Pharynxkatarrhe zum Ohre und dessen Funktion ist eine innige. Nicht selten ergiebt die Untersuchung, dass chronische Ohrenleiden durch katarrhalische Erkrankung der Rachenschleimhaut bedingt werden. Jede Volumenzunahme der adenoiden Elemente und drüsigen Gebilde, welche sich um die Tubenwindung in grosser Menge befinden, wird eine Verminderung oder vollständige Verlegung der Tubenöffnung zur Folge haben. Die Tube kann jetzt ihr Sekret nicht entleeren und die Lufterneuerung in derselben ist verhindert. Auf rein mechanische Weise kann ein durch den Katarrh verdicktes Gaumensegel die Tubenöffnung verlegen. Den gleichen Effekt haben

hypertrophische Tonsillen, welche die hinteren Gaumenbögen hinaufdrängen und durch Unterhaltung eines chronischen Reizzustandes der benachbarten Gewebe eine Verengerung der Tubenöffnung zur Folge haben können.

Diese Verengerung kann aber auch herbeigeführt werden, ohne dass eine Erkrankung der Tubenschleimhaut dabei besteht. Anatomisch erweist sich dieselbe als direkte Fortsetzung der Nasenrachenschleimhaut. Es kann somit nicht auffallend erscheinen, dass wir in der Mehrzahl der Fälle eine Mitbeteiligung des unteren Abschnittes der Tubenschleimhaut wahrnehmen. Wir sehen ja nicht selten, dass ein entzündlicher Prozess von einer Schleimhaut auf eine andere wandert. Wie nun bei gewissen Infektionskrankheiten und akuten Exanthemen, welche mit katarrhalischen Erscheinungen in der Rachenhöhle einhergehen, der Prozess fast immer auf das Ohr übergreift, so trifft man auch häufig genug die Mitbeteiligung der Tuben ohne vorausgegangenes Allgemeinleiden.

Die Folgeerscheinungen der Fortpflanzung des Katarrhes auf die Tube und die Paukenhöhle sind mannigfacher Art. Vor allem wird die Funktionsfähigkeit vermindert, wodurch der Kranke eine grössere Störung in seinem Berufsleben erfährt. Daneben werden nicht selten Klagen über vermehrte Resonanz der eigenen Stimme vorgebracht, welche dem Patienten unangenehm schallend erscheint. Subjektive Geräusche, wie Ohrensausen von verschiedener Stärke, quälende Empfindungen von Schwindel, Dumpfheit und Druck im Gehörgang gesellen sich hinzu. Da diese Erscheinungen nun nachweislich von der Rachenaffektion ihren Ausgang nehmen, so würde hier eine rechtzeitige, eingreifende Therapie den Prozentsatz der Schwerhörigen erheblich vermin-

dern und manchem Menschen äusserst lästige Zustände ersparen.

Bei sehr empfindsamen Personen können die hypertrophischen Schleimhautpartieen und Granula Veranlassung für Reflexerregung werden, die im Gebiete des „Nervus vagus“ und „laryngeus superior“ stattfinden. So lassen sich die asthmatischen und nervösen Hustenanfälle und Suffocationserscheinungen auf einen reflektorischen Reiz, welcher von Seiten der geschwellten Schleimhaut ausgeübt wird, zurückführen. Eine zweckmässige Therapie ist imstande, die Beschwerden zu heben, was auch sehr für die obige Annahme spricht.

Die Uvula, welche auch eine seröse Durchfeuchtung oder Schwellung ihres Gewebes erfährt, soll nach der Angabe mancher Autoren durch Reibung an dem Zungengrunde Veranlassung zu hartnäckiger Uebelkeit und Erbrechen, ja sogar zu Husten und chronischer Heiserkeit geben. Doch macht Rühle darauf aufmerksam, dass man in solchen Fällen sich nicht allein mit diesem Befunde begnügen solle, da doch die eigentlichen Ursachen des Hustens und der Würgbewegungen meist durch andere näher liegende Momente bedingt seien.

Mit ganz erstaunlicher Schnelligkeit erzeugen oft die katarrhalischen Erkrankungen seröse Infiltration des lockeren submucösen Bindegewebes des Kehlkopfeinganges und zwar besonders der Basis des Kehldeckels und der ary-epiglottischen Falten — sogenanntes Glottisödem.

Diagnose.

Die makroskopisch wahrnehmbaren pathologischen Vorgänge, welche sich in Veränderungen der Gewebe und der Sekretion äussern, lassen uns die Diagnose leicht erscheinen. In vielen Fällen steht der objektive Befund in keinem Verhältnis zu den subjektiven Be-

schwerden. Roth spricht auf Grund seiner Beobachtungen die Ansicht aus, dass alle Pharyngitiden nur einen einheitlichen Prozess repräsentieren. Jedes der angeführten ätiologischen Momente ist imstande, jede Form der Rachenentzündung hervorzurufen. Die neuesten Beobachtungen dagegen stellen die Berechtigung dieser Behauptung sehr in Frage.

Die zum Zwecke der Diagnose angestellte Untersuchung darf man nicht auf eine alleinige Inspektion der Rachenhöhle bei tief herabgedrückter Zunge und inspiratorischer Erweiterung des Rachens beschränken, es empfiehlt sich auch hier, wie sich aus dem vorhergehenden ergiebt, die Anwendung des Kehlkopfspiegels und des Rhinoskopes, um auf pathologische Veränderungen in dem Larynx und dem Nasenrachenraume zu fahnden. In der Regel werden die Klagen des Patienten einen schon von selbst zu einer ausgedehnteren Untersuchung auffordern.

Es gehört allerdings eine gewisse Uebung dazu, die Grenze des pathologischen von dem normalen festzustellen, und wohl in vielen Fällen wird einem erfahrenen Praktiker eine Veränderung des Gewebes oder der Sekretion auffallen, wo ein minder Geübter noch normale Verhältnisse vorzufinden glaubt. Man muss sich nun durch häufige Besichtigung der Rachenschleimhaut ein Urteil darüber zu verschaffen suchen, wo Abweichungen in der Farbe, Blutfüllung und Beleuchtung wahrzunehmen sind.

Was die Sekrete anbetrifft, welche der hinteren Rachenwand anhaften, so brauchen dieselben nicht immer durch eine Pharyngitis hervorgerufen worden zu sein, denn die Nasenschleimhaut, welche auch leicht durch ihren Gefässreichtum auf entzündlichen Reiz mit abnormer Sekretion antwortet, kann ebenfalls diese Sekretmassen

an der hinteren Rachenwand geliefert haben. Wir können aber mit einiger Sicherheit die Rachenschleimhaut als Quelle des Sekretes ansehen, wenn wir auf derselben die charakteristischen Entzündungserscheinungen wie z. B. Hyperaemie, Schwellung, Hypertrophie oder die „Granula" wahrnehmen.

In differential-diagnostischer Hinsicht könnte noch allenfalls die „Diphtheritis" in Betracht kommen; doch ist es bei genauer Besichtigung nicht schwer, die weisslichen Beläge und epithelialen Trübungen, welche für Diphtheritis charakteristisch sind, von den Erscheinungen einer katarrhalischen Erkrankung der Rachenschleimhaut zu trennen.

Prognose:

Bei geeigneter Therapie und gutem Willen des Erkrankten kann wohl jeder Fall der Rachenentzündung zur Heilung gebracht werden; doch hängt die Dauer der Zeit, welche zur Heilung erforderlich ist, davon ab, wie lange die Krankheit schon bestanden und welche Gewebsumwandlung und Sekretionsveränderung sie hervorgerufen hat. Bei nicht zu langem Bestehen der Erkrankung kann eine rasche Heilung erzielt werden; haben sich aber schon gröbere Veränderungen eingestellt, so wird ein grösserer Zeitraum bis zur Heilung verlaufen; mitunter können Jahre vergehen, bis endlich bei fortgesetztem Fernhalten der schädlichen Einflüsse und bei geeigneter Behandlung die lästigen Symptome der Pharyngitis vollständig gehoben werden. Wenn bei solchen hartnäckigen Fällen dennoch einmal die Heilung ausbleibt, so ist dieses meistenteils auf Rechnung der Geduld des Patienten zu setzen.

Das Gefühl der Trockenheit ist oft erst langsam zu beseitigen; die quälende Empfindung beruht vielleicht

nicht auf wirklicher Austrocknung der Schleimhaut, sondern wird durch die in den oberflächlichen Schleimhautschichten vielfach verzweigten Nerven bedingt, welche durch die lokale Affektion der Rachenschleimhaut gelähmt oder erregt werden und auf diese Weise unliebsame Effekte veranlassen.

Was schliesslich die Leistungsfähigkeit der Stimme anbetrifft, so lassen die Erfolge allerdings noch manches wünschenswert erscheinen.

Bei der Stimmbildung kommt es bekanntlich auf die Schwingung der Stimmbänder an, welche wieder ihrerseits von der geeigneten Spannung abhängt. Man sieht nun nicht selten bei sekundären Kehlkopfkatarrhen, dass trotz einer genügenden Annäherung der Stimmbänder eine gewisse „Aphonie“ besteht, weil die Bänder durch den Expirationsstrom nicht in freie Schwingungen gebracht werden, sondern nur schlotternde Bewegungen machen. Es ist also hier ein gewisser Grad von Muskellähmung zurückgeblieben. Durch angestrengte Thätigkeit der Kehlkopfmuskeln sucht nun der Patient die nötige Spannung zu bewirken. Die natürliche Folge dieser forcierten Anstrengung ist dann wiederum Erlahmung der aktiven Muskeln und die Ermüdung des Stimmorgans. Es lassen sich also die Schmerzen der Redner und Sänger nach längerem Gebrauche der Stimme durch eine Ermüdung und Schwäche der Muskeln des Kehlkopfes erklären.

Therapie:

Bei der Behandlung der katarrhalischen Erkrankungen der Rachenschleimhaut ist das meiste Gewicht auf das Fernhalten äusserer Schädlichkeiten zu legen. Der Genuss geistiger Getränke und scharf gewürzter Speisen, das Tabakrauchen, das angestrengte Reden und Singen

ist während der Dauer der Behandlung zu verbieten oder thunlichst einzuschränken. In staubender Luft arbeitende müssen sich durch respiratorähnliche Vorrichtungen schützen oder die gewohnten Räume am besten ganz meiden. Man wird zwar bei dieser Verordnung unter gewissen Verhältnissen auf grosse Schwierigkeiten stossen, und es hängt hierbei viel von der Willenskraft des Patienten ab, ob man von der Therapie einen Erfolg erwarten darf. Man thut gut, in solchen Fällen dem Kranken klar zu legen, dass die Erfüllung dieser Vorschrift der erste Schritt zur Wiederherstellung der Gesundheit sei. Hat der Patient, welcher es mit seiner Genesung ernst meint, dieser ersten Bedingung genügt, so erzielt man mit der Lokaltherapie viel raschere Erfolge.

Dieselbe ist nun eine verschiedene je nach der Form, in welcher sich die Pharyngitis darbietet. Bei der hypersekretorischen Form kommt es vor allem darauf an, die gänzliche Beseitigung der Sekrete zu bewirken, was durch Gurgelwasser oder auf dem Wege von Inhalationen geschehen kann. Zu diesem Zwecke werden Lösungen von Borax, Chlornatrium, chlorsaurem Kali oder Salmiak in Form von lauwarmen Gurgelwässern verordnet. Weil aber bei Gurgelungen nicht immer alle afficierten Partieen von der Flüssigkeit bespült werden, ferner bei Kranken dabei eine gewisse Geschicklichkeit vorausgesetzt wird, damit das Medikament auch die hintere Rachenwand berührt, so empfiehlt sich mehr die Inhalation zerstäubter Flüssigkeiten, welche man mehrere Male täglich, je nach der Intensität der Erkrankung, vornehmen lässt. Nicht so selten findet man nun, dass das Sekret vollständig der Schleimhaut anhaftet und seine Loslösung weder durch feuchte Wärme noch durch medikamentöse Einwirkung erzielt werden kann. Man wird in solchen Fällen mit der Kornzange oder

Pincette von Zeit zu Zeit die gebildeten Membranen abheben oder, falls das getrocknete Sekret nur eine dünne Schicht bildet, dieselbe mit einem starren gekrümmten Pinsel abtupfen und gleichzeitig die erwähnten Lösungen auf die Schleimhaut auftragen. Der Pinsel wird sowohl hinter das Velum, als auch abwärts in die pars laryngea geführt, um alle Sekretmassen zu entfernen. Blutungen aus der aufgelockerten, hyperämischen Schleimhaut dürfen uns nicht veranlassen, diese erfolgreiche Methode zu verlassen, zumal sie niemals reichlich sind und durch Gurgeln mit kaltem Wasser sofort gestillt werden können.

Je nach der Beschaffenheit der Schleimhaut werden weitere therapeutische Massregeln getroffen. Ergiebt sich, dass die Schleimhaut bei der Bepinselung leicht blutet und an einzelnen Stellen ihres Epithels beraubt ist, so würde die örtliche Applikation einer 2—5 prozentigen Lösung von „argentum nitricum", die man jeden zweiten oder dritten Tag vornimmt, am zweckmässigsten sein. In der Zwischenzeit kann man die erwähnten Inhalationen fortsetzen lassen. Die Adstringentien, welche man zu Inhalationen benutzen kann, wie „Tannin" (1%), „Ferrum sesquichloratum (0,2—0,4%)", Alumen crudum (0,3—0,5%), Zincum sulfuricum (0,3—0,5%) — kann man auch in Pulverform zu Insufflationen oder in Lösung zum Aufpinseln verordnen. Es empfiehlt sich die Substanzen in Glycerin zu lösen, weil dieses, abgesehen davon, dass es auf der Schleimhaut fester haftet und so das wirksame Medikament länger in Berührung mit der afficierten Schleimhautpartie hält, vor allen Dingen das quälende Gefühl der Trockenheit und des Brennens vorübergehend beseitigt.

Bei sehr beträchtlicher Schwellung bewährt sich das „Jod" noch am meisten in der Form der Mandl'schen

Solution, welche je nach der Intensität der Entzündung verschieden koncentriert genommen wird. Die drei Koncentrationen enthalten:

	I.	II.	III.
Kal. jodat.	1,0	2,0	3,0
Jod. puri	0,25	0,5	0,8
Glycerini	20,0	20,0	20,0

Ol. ment. pip. gtt. duas.

Stärkere Lösungen, welche Bresgen angiebt, zu applicieren, ist völlig überflüssig, da die obengenannten sich als ausreichend bewährt haben.

Sollte es wünschenswert erscheinen, die aetzende Eigenschaft des Jod auf die Schleimhaut einwirken zu lassen, so könnte man entweder die Jodtinktur rein, oder zu gleichen Teilen mit Tinctura gallar., oder endlich die Lugolsche Lösung auf die erkrankten Partieen mit dem Pinsel auftragen.

Unter dieser Behandlung nehmen wir alsbald eine Verflüssigung und Verminderung der zähen Sekrete wahr; die Gefässe kontrahieren sich und die Schleimhautschwellung nimmt ab.

Haben diese Mittel nicht den gewünschten Effekt, und weist die Schleimhaut einen hohen Grad von Widerstandsfähigkeit auf, so wird die Applikation stärker anregender Mittel am Platze sein. Man trägt eine nicht zu koncentrierte Lösung von Chlorzink mit dem Pinsel auf (Zinc. chlorat. 0,5—0,3:30,0), oder betupft die Schleimhaut mit dem Lapisstifte. Wenn sich infolge dieses energischen Eingreifens eine acute Hyperaemie entwickelt hat, werden wir mit den früher angegebenen Mitteln vorgehen.

Die Granulationen und starken Prominenzen der Schleimhaut, welche als dauernd wirkender Reiz die Entzündung nicht zum Abschlusse kommen lassen und die Heilung der „Pharyngitis chronica“ unmöglich

machen, verdienen eine besondere Behandlung. Ihre Beseitigung ist unter allen Umständen erforderlich. Die verschiedensten Mittel werden zu ihrer Entfernung von hervorragenden Autoren angegeben. So empfiehlt Mackenzie die Londoner Aetzpasta, während Michel und Voltolini die galvanokaustische Behandlung in die Praxis einführten. Das Verfahren Stöcks, welcher den zugespitzten Lapisstift in die Granulationen einbohrt, wird sich im allgemeinen am meisten empfehlen. Dieses letztere Verfahren ist milder und schonender als die übrigen und führt auch zu einem sehr befriedigenden Resultate, wenn auch zugegeben werden muss, dass die galvanokaustische Zerstörung rascher zum Ziele führt. Bei ausnahmsweise ausgedehnten Schleimhautwucherungen wird man daher, zum Zweck einer raschen Zerstörung, der galvanokaustischen Behandlung den Vorzug geben.

Was die adenoiden Wucherungen im Nasenrachenraume anbelangt, so werden auch für ihre Entfernung die mannigfaltigsten Methoden in Vorschlag gebracht. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die warme Fürsprache, welche die einzelnen gefunden haben, ihre Berechtigung haben, und dass man, je nach den Umständen, das eine oder das andere Verfahren wählen wird. So sehen wir, dass einzelne das Abquetschen mit der gekrümmten Rachenzange empfehlen. Meyer und Justi schlagen das Auskratzen mittelst scharfer Ringe und biegsamer Löffel vor, während Stöck angiebt, mit einer Drahtschlinge die Wucherungen abzuschnüren. Voltolini beschreibt gute Erfolge durch Zerstörung mit dem galvanokaustischen Brenner, Wendt lobt die Behandlung mit Höllenstein in Substanz.

Nach Zerstörung der Granula und sonstiger Prominenzen wird zur Nachbehandlung zu adstringierenden

Mitteln geschritten. Sollten noch Komplikationen von Seiten des Kehlkopfes oder der Nase vorliegen, so wird man auch hier eine lokale Behandlung einleiten. Hypertrophische Tonsillen sind zu entfernen. Ein Hauptaugenmerk ist auf das Allgemeinbefinden des Kranken zu richten. Man berücksichtigt, ob grobe Ernährungsstörungen vorliegen, welche Lebensweise er führt. Ferner erfordern konstitutionelle Krankheiten die nötige Berücksichtigung, da bei ihrem Bestehen für den Kranken eine Praedisposition zu Rachenaffektionen verbunden ist. Eine zweckmässige Diät wird in solchen Fällen von gutem Erfolge begleitet sein.

Die allgemeine Behandlung, welche, zumal bei inveterierten Fällen, die lokale wirksam unterstützt, besteht in Bade-, hydropathischen und Trinkkuren. Rühle giebt in solchen Fällen den Schwefelwässern vor den Natronthermen den Vorzug und empfiehlt hier zu Lande besonders Weilbach; in den leichteren Fällen bewähren sich Ems und Neuenahr. Ein längerer Aufenthalt an der See erweist sich auch mitunter als zweckmässig. Von der Allgemeinbehandlung allein hat man aber nur in äusserst seltenen Fällen Erfolge zu notieren.

Was die Beseitigung der katarrhalischen Erscheinungen bei Erkrankung der „Bursa pharyngea" betrifft, so fällt der Therapie eine sehr dankbare Aufgabe zu, da wir in der Lage sind, das Leiden in seinem Ausgangspunkte anzugreifen. Die Behandlung beginnt mit der Entfernung der Sekretmassen vermittelst Wattebausches oder der Nasenrachendusche. Bildet das Sekret einen festen, dem Rachendache adhaerenten Belag, so wird man wohl am zweckmässigsten nach dem Vorgange von Herrn Prof. Dr. Walb die Borkenablösung unter Leitung des Spiegels mit der ge-

krümmten Kornzange vornehmen. Die weitere Behandlung geschieht dann mit „argentum nitricum“ in Substanz, welches Herr Prof. Walb ausschliesslich zu therapeutischen Eingriffen bei Bursitis anwandte. Die Aetzungen müssen natürlich jeden Tag erfolgen, um es auf diese Weise zu ermöglichen, dass der Lapis auf die gesamte Innenfläche der Bursa wirken kann. Die wirksame Substanz wird an die Spitze einer entsprechend krümmenden Sonde angeschmolzen und eingeführt.

Es giebt wohl kaum eine Erkrankung, bei welcher man bei nötiger Ausdauer von Seiten des Patienten und des behandelnden Arztes so befriedigende Resultate zu erzielen imstande ist, als gerade bei den Rachenkatarrhen. Die überaus quälenden Symptome können den Patienten zum ausgesprochenen Hypochonder und Melancholiker machen. Er legt seinem lokalen Leiden eine ernstere Bedeutung bei; es gewinnt bei ihm die Ueberzeugung immer mehr Boden, dass sein Leiden unheilbar sei. Schlingbeschwerden, Auswurf, Husten und Foetor aus der Mundhöhle, der ihm besonders peinlich ist, erweckt bei ihm die Vorstellung, er sei phthisisch oder von Krebs befallen. Die Freude am Leben schwindet immer mehr. Bei Sängern und Rednern besonders macht sich diese Missstimmung, welche sich bis zum Lebensüberdruss steigern kann, am auffallendsten bemerklich. Sie müssen erwerbsmässig den ausgiebigsten Gebrauch von ihrer Stimme machen; neben physischen Qualen werden sie noch von psychischen heimgesucht, nämlich der Angst, ihre Erwerbsquelle zu verlieren.

Wie segensreich wirkt in solchen Fällen die Therapie. Zumal in Fällen, wo das Uebel noch nicht zu sehr inveteriert ist, kann man dem Patienten die volle Funktionsfähigkeit der Stimme wiederverschaffen, falls

er den nötigen Anordnungen mit gutem Willen und erforderlicher Ausdauer genügt.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Walb, für die liebenswürdige Bereitwilligkeit, mit welcher derselbe mich bei der Anfertigung dieser Arbeit unterstützte, den aufrichtigsten Dank abzustatten, was ich hiermit in geziemender Weise thue.

Finis.

Litteratur:

Als: Über die Erkrankungen der bursa pharyngea. Inaugural-Dissertation. Siegburg 1888.

B. Fränkel: Ziemssen, Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie. Band IV.

Horace Green: A Treatise on Diseases of the air passages 1858.

Mackenzie: Die Krankheiten des Halses und der Nase. Berlin 1880. Band I.

Michel: Behandlung der Krankheiten der Mundhöhle und des Kehlkopfes.

Roth: Die chronische Rachenentzündung. Wien 1883.

Rühle: Über Pharynxkrankheiten.

Saalfeld: Virchows Archiv Bd. LXXXII Heft 1.

Schech: Die Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und der Nase; Leipzig und Wien 1888.

Störk: Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes, der Nase und des Rachens. Stuttgart 1880.

v. Tröltsch: Lehrbuch der Ohrenheilkunde.

Wendt-Wagner: Ziemssen. Band VII.

Vita.

Geboren wurde ich Karl Johannes Hinsen, katholischer Konfession, zu Köln am 9. Januar 1864 als Sohn des Rektors Joh. Hinsen und der Magdalena Hinsen geb. Koenigsfeld. Den ersten Unterricht erhielt ich in der Elementarschule von St. Severin in Köln. Hierauf besuchte ich ebendaselbst das Kgl. Friedrich Wilhelm-Gymnasium, welches ich Ostern 1884 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um mich in Bonn dem Studium der Medizin zu widmen. Im Winter-Semester 1885/86 bestand ich das Tentamen physicum.

Nachdem ich im Winter-Semester 1888/89 die ärztliche Staatsprüfung bei der Prüfungskommission zu Bonn abgelegt hatte, wurde mir am 1. April dieses Jahres die Approbation als Arzt erteilt. Das Examen rigorosum bestand ich am 19. Juni. Meiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe genügte ich im Winter-Semester 1886/87 in Bonn bei dem II. Bat. des 2. Rhein. Inf.-Regiments Nr. 28. Seit dem 1. Mai 1889 bin ich bei dem I. Bat. des Füsilier-Regimentes „Fürst Carl Anton von Hohenzollern“ (Hohenzollernsches) Nr. 40 zur Ableistung des zweiten Halbjahres meiner aktiven Dienstpflicht als einjährig-freiwilliger Arzt eingestellt.

Meine akademischen Lehrer während meines medizinischen Studiums waren die Herren Professoren und Docenten: Barfurth, Binz, Burger, Clausius(†), Doutrelepont, Finkler, Kekulé, Kocks, Koester, Krukenberg, v. Leydig, O. Nasse (†), Nussbaum, Pflüger, Prior, Ribbert, Rühle(†), Rumpf, Schaaffhausen, Sämisch, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, v. La Valette St. George, Veit, Walb, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Herren meinen herzlichsten Dank.

Thesen:

I.

Die Veränderung des Blutes bei Hitzschlag ist der Wirkung der Ptomaïne zuzuschreiben.

II.

Die Behandlung der Schweissfüsse mit 5prozentiger Chromsäurelösung ist zu empfehlen.

III.

Die Schrunden der Brustwarzen werden am zweckmässigsten mit Perubalsam behandelt.

Zur Statistik

des

Kaiserschnittes.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

bei der

medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht und mit den beigefügten Thesen verteidigt

am 2. Juli 1889

von

Carl Hoerle

aus Duisburg.

Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1889.

Meinem Vater

in dankbarer Liebe.

Die Frage des Kaiserschnittes steht in jetziger Zeit mit Recht an der Spitze aller Betrachtnngen auf dem Gebiet gebnrtshülflicher Operationen, und ihre Erörterung hat eine grosse Litteratnr hervorgerufen.

Von allen Seiten werden Beiträge geliefert, Fälle von Kaiserschnitten mit günstigem nnd nngünstigem Ausgange mitgeteilt, Statistiken aufgestellt nnd Schlüsse daraus gezogen. Würde schon die dem Kaiserschnitt als einer Laparotomie mit nachfolgender Eröffnung eines wichtigen Organes anhaftende Gefährlichkeit an nnd für sich eine genügende Erklärung für den Eifer abgeben, mit dem an der Feststellung klarer Grenzen hinsichtlich seiner Anwendung gearbeitet wird, so wird derselbe noch nm so verständlicher im Hinblick auf die verschiedenen Modifikationen der Operation selbst. Stehen sich doch bei demselben zwei Verfahren gegenüber, die, wenn auch znnächst demselben Zwecke dienend, nämlich der Entwicklung einer Frncht aus dem Uterus, doch in ihrem Weiterverlanfe grundverschieden sind. Es ist die Porro'sche und die konservative Methode des Kaiserschnittes. Hat die letztere die Erhaltung des Uterus zum Ziele, so schliesst jene dnrch eine teilweise oder gänzliche Abtragung desselben die Möglichkeit einer nenen Gravidität aus. Dadurch wurde die Indikation zum Kaiserschnitt nicht nur an und für sich, sondern auch die Modifikation seiner Ausführung zn einer Streitfrage, die mithin eine zweifache Lösung erforderte. Ist dieselbe bis jetzt auch noch keineswegs herbeigeführt, so ist doch schon viel Klarheit geschaffen worden.

Zunächst ist es erfreulich zu sehen, wie sehr sich die Chancen des konservativen Kaiserschnittes zu Ungunsten des Porro'schen Verfahrens gebessert haben. Hatte man früher sogar das letzte für einen Ersatz des ersten gehalten, so ist man jetzt davon abgekommen und hat die Porro'sche Methode nur auf Notfälle beschränkt. Ein übereinstimmendes Resultat, wann dieselben vorliegen, hat sich freilich zur Zeit noch nicht ergeben, doch ist jedenfalls soviel klar geworden, dass in allen unkomplicierten Fällen dem konservativen Kaiserschnitt vor dem Porroschen Verfahren der Vorzug gegeben werden muss. Dieser Fortschritt ist hauptsächlich den Forschungen Sängers und Kehrers zu danken; denn erst seitdem durch sie die grosse Bedeutung der Uterusnaht für die Heilung der Uteruswunde bekannt geworden ist, hat damit die Prognose des konservativen Kaiserschnittes, die in früherer Zeit eine sehr traurige war, eine erhebliche Besserung erfahren.

Nachdem so die erste Frage eine wenigstens teilweise Klärung erfahren hat, sehen wir in jetziger Zeit das Hauptinteresse der Geburtshelfer sich der Lösung der zweiten Frage zuwenden, durch welche Umstände die Indikation zum Kaiserschnitt gegeben ist; auch hier ist die Verbesserung der Methode und damit der Prognose des Kaiserschnittes, speciell des konservativen, von entscheidender Bedeutung gewesen. Denn es ist ja natürlich, dass, je grösser die Aussicht auf Erfolg beim Kaiserschnitt ist, je grösser also die Wahrscheinlichkeit der Erhaltung des mütterlichen und kindlichen Lebens, man um so eher in fraglichen Fällen sich zur Vornahme der Operation wird entschliessen können. Es ist also die verbesserte Prognose desselben wohl geeignet, zur Erweiterung der Grenzen des konservativen Kaiserschnittes beizutragen. Dem steht aber auf der anderen Seite wieder gegenüber, dass auch trotz der verbesserten Prognose nichts destoweniger der Kaiserschnitt von allen geburtshülflichen Operationen noch die

schlechteste Aussicht bietet, und dass in den meisten Fällen diese letzteren selbst imstande sind, die Geburt, wenn auch zum Nachteil des Kindes, in einer für die Mutter viel ungefährlicheren Weise zum Abschluss zu bringen, so z. B. durch Einleitung der Frühgeburt oder durch Perforation des Kindes.

Wir sehen also, dass die Berücksichtigung dieser Momente der Ausdehnung des Kaiserschnittes gewisse Grenzen setzen wird. Es ist beim Kaiserschnitt stets mit diesen zwei Faktoren zu rechnen, von denen der erste, nämlich die Verbesserung der Operationsmethode, zu einer Erweiterung der Grenzen des Kaiserschnittes und zu einer Unternehmung desselben trotz der Gefahren führen wird, während der zweite, nämlich die Möglichkeit eines Ersatzes, zu einer Beschränkung und Umgehung des Kaiserschnittes im Hinblick auf die Gefahren leiten kann.

Wo ist nun die Grenze des Wagens und Beschränkens zu setzen? Wann muss oder darf der Kaiserschnitt unternommen, wann muss oder darf er durch die anderen Operationen ersetzt werden? Diese Frage ist von dem höchsten Interesse, und eine genauere Beantwortung derselben hat die Geburtshelfer schon lange beschäftigt.

Eine für alle Fälle zutreffende Beantwortung der Frage zu geben, wird überhaupt nicht möglich sein; denn da doch bei jeder einzelnen Geburt besondere Umstände zur Erwägung kommen, so werden diese oft auch eine besondere Berücksichtigung erfahren müssen; man wird daher nie dahin kommen, die Geburten wie nach einem Schema zu behandeln, indem man für jede einzelne geburtshülfliche Operation des Kaiserschnittes sowohl wie der andern scharfe Grenzen aufstellt und darnach auch in der Praxis verfährt. Immerhin wird man über die Berechtigung der einzelnen Operationen speziell des Kaiserschnittes bei relativer Indikation mehr und mehr Klarheit erhalten, wenn man alle einzelnen Fälle, in denen besonders der

letztere überhaupt in Frage kommen konnte, sammelt und dieselben dann statistisch verwertet. Von der absoluten Indikation zum Kaiserschnitt kann hierbei ganz abgesehen werden, weil hier eine vergleichende Betrachtung mit den andern geburtshülflichen Operationen bezüglich der Möglichkeit ihrer Anwendung ausgeschlossen ist; denn wo eine derartige Beschränkung der Räumlichkeitsverhältnisse an einem engen Becken vorliegt, dass ein geburtsreifes Kind in keiner Weise also auch nicht nach Perforation durchgebracht werden kann, da bleibt in der Therapie der Kaiserschnitt als einzig möglicher Ausweg zu Recht bestehen und kann durch kein anderes Verfahren ersetzt werden; hier haben wir es mit einer Gebärunmöglichkeit zu thun.

Anders liegt die Sache bei einer relativen Indikation; da hat man mit den Maassen eines Beckens zu rechnen, welches die Beendigung der Geburt ohne erhebliche Gefährdung der Mutter gestattet, und welches auch für das Kind keine absolut schlechten Chancen bietet, da bei ihm die Anwendung der Zange oder die Wendung stattfinden kann, besonders aber durch Einleitung der künstlichen Frühgeburt die Erhaltung des kindlichen Lebens möglich ist.

Bei einem Ueberblick über die Litteratur, die dem Kaiserschnitte unter den geburtshülflich operativen Verfahren eine wichtige Stelle einzuräumen sucht, finden wir Statistiken zweierlei Art aufgestellt. Auf der einen Seite sehen wir Statistiken, die nur Fälle von Kaiserschnitten zusammenfassen. Dieselben sind insofern von Wert, als die aus den Resultaten, welche in diesen Fällen erzielt wurden, gezogenen Schlüsse den der Operation auch jetzt noch anhaftenden Grad der Gefährlichkeit zeigen. Man ersieht aus ihnen, dass, wie schon oben bemerkt, die Mortalitätsziffer zwar gegen früher erheblich geringer geworden, aber immer noch grösser ist als bei den übrigen geburtshülflichen Operationen. Indessen sind die Statistiken dieser ersten Art nicht alle von gleichem Wert; denn bei einem

Teile derselben sehen wir Fälle von Kaiserschnitten zu einer Statistik zusammengetragen, die von überallher gesammelt sind; soviele Fälle eben veröffentlicht sind, sind hier zusammengestellt worden.

Nun ist aber klar, dass, wie auch Schröder sagt, Kaiserschnitte mit günstigem Erfolge in sehr grosser Anzahl veröffentlicht werden, während viele mit ungünstigem Ausgange nicht über die Stätte ihres Ursprungs hinauskommen. Es werden eben jene ebenso rühmend hervorgehoben, als die letzteren vielfach verschwiegen. Daraus entsteht notwendigerweise noch ein erheblicher Nachteil für diese Statistiken; da die verwerteten Fälle nicht alle einen gleichen Ursprung haben, das heisst nicht aus einem und demselben Institute oder aus der Hand desselben Operateurs hervorgegangen sind, so ist klar, dass auch diese Kaiserschnitte nicht nach denselben Grundsätzen der Indikation, der Antisepsis und Operationsmethode, ausgeführt sein können. Aus Fällen aber, denen nicht ein einheitliches Prinzip hinsichtlich des Verfahrens zu Grunde liegt, statistische Erhebungen zu machen, ist unzweifelhaft sehr bedenklich; speziell wird man daher auch aus dieser Art von Statistiken schwerlich allgemeine Schlüsse ziehen können über eine richtige Stellungnahme des Kaiserschnittes den anderen geburtshülflichen Verfahren gegenüber. Immerhin liefern auch sie Resultate, die wol Beachtung finden können; wenn wir z. B. in einer jener Statistiken[1]) sehen, dass unter 135 Fällen von Kaiserschnitten bezüglich der Erfolge für die Mütter Heilung in 99 Fällen erzielt wurde, und bezüglich der Erfolge für die Kinder 122 gleich 91,73 % lebend entlassen wurden, so ist das sich daraus ergebende Faktum, dass der Kaiserschnitt so oftmals schon den gewünschten Verlauf genommen hat, wohl imstande, noch

1) Die neuesten Ergebnisse des konservativen Kaiserschnittes mit Uterusnaht, Archiv für Gynaekologie, Band XXIII, Heft 2.

weiter zu einer Vervollkommnung des Operationsverfahrens anzuregen.

Ein viel höherer Wert wird aber den Statistiken dieser ersten Art zukommen, wenn sie nur solche Fälle von Kaiserschnitten in Rechnung bringen, die aus einem und demselben Institute stammen; bei ihnen sind dieselben Grundsätze zur Anwendung gekommen, und werden daher aus ihnen Schlüsse sich ziehen lassen, die über die Verwendbarkeit des ihnen zu Grunde liegenden Verfahrens ein Urteil ermöglichen. Je besser die erzielten Resultate gewesen sind, um so mehr spricht dies für das eingeschlagene Verfahren, und umsomehr wird dadurch die Frage des Kaiserschnittes hinsichtlich seiner Indikation und Prognose geklärt.

Von noch weit grösserer Bedeutung ist freilich die zweite Art der aufgestellten Statistiken, die sich nicht nur auf Sammlung von Kaiserschnitten beschränkt, sondern auch Fälle von Frühgeburten, Wendungen, Zangenextraktion und Perforation mit in den Vergleich zieht. Denn wird auch, wie wir sahen, die verbesserte Prognose oftmals wohl erforderlichenfalls zur Vornahme des Kaiserschnittes antreiben können, so wird doch immer der Umstand, dass dieselbe von allen geburtshülflichen Operationen die grösste Mortalitätsziffer aufweist, erst dem Entschlusse zur Operation die reifliche Ueberlegung voraufgehen lassen, ob nicht ein anderer Eingriff die Gefahr des Kaiserschnittes umgehen kann. Daraus ergiebt sich also die Wichtigkeit, die eine Klärung des Verhältnisses, in dem der Kaiserschnitt zu den andern Verfahren stehen muss, hat. Wie dasselbe sich nun gestalten muss, in welchen Fällen der Kaiserschnitt durch die anderen Verfahren ersetzt werden kann, und wann diese umgekehrt zur Umgehung des letzteren in Anwendung kommen sollen, wird sich am leichtesten ermitteln lassen, wenn man die in einzelnen Instituten in einem gewissen Zeitraume vorgekommenen Fälle

sammelt, in denen die einzelnen Verfahren zur Anwendung kamen, und an der Hand dieses Materials die damit erzielten Resultate sowohl untereinander vergleicht, als auch besonders insgesammt den Resultaten des Kaiserschnittes gegenüberstellt. Dies ist das der zweiten Art von Statistiken zu Grunde liegende Prinzip.

Neuerdings haben drei der grössten Entbindungsanstalten, nämlich die zu Berlin[1]), Dresden[2]) und Wien[3]) derartige Berichte erscheinen lassen, die an der Hand sämmtlicher in einer Reihe von Jahren bei engem Becken beobachteten Geburten mit den durch dasselbe bedingten operativen Eingriffen den Kaiserschnitt in seiner Stellung zur künstlichen Frühgeburt, Wendung, Zangenoperation und Perforation behandeln. Mit anderen Worten, wir finden hier eine Statistik des engen Beckens als Indikation zu therapeutischen Eingriffen. Dieser Weg ist sicherlich der rationellste, auf dem ebensowohl bezüglich des Kaiserschnittes als auch der anderen Operationen die „Grenzen, Anzeichen und ferneren Aufgaben" eine Klärung erfahren können. Eine umfassende Klarstellung ist freilich auch von diesen Statistiken nicht zu erwarten; sie behandeln und gruppieren die Fälle wesentlich vom Standpunkt der jedesmaligen Verengerung des Beckens als Indikation zum Eingriff aus; nun ist aber die Beckenenge nicht das einzige zur operativen Hülfe bestimmende Moment, es kommen noch als wesentliche Ursachen dazu in Betracht: die Einstellung des Kopfes, sowie seine Härte, Eindrückbarkeit und Grösse, die Zeit des Blasensprunges, die Eröffnung des Muttermundes, die Wehenthätigkeit, die Rigidität oder

1) Perforation, künstliche Frühgeburt etc., Berliner Klinik der Charité, Wyder.

2) Der Kaiserschnitt und seine Stellung zur künstlichen Frühgeburt etc., Dresdener Klinik, Leopold.

3) Der Kaiserschnitt und seine Stellung zur künstlichen Frühgeburt, Wendung etc., Wiener Klinik, Braun.

Dehnbarkeit der Geburtswege u. s. w.; auch dies sind Faktoren, deren genaue Beobachtung für den Geburtshelfer von grosser Wichtigkeit ist. Indessen ist nicht zu leugnen, dass es doch gerade die verschiedenen Grade von Beckenverengerungen sind, die am meisten Berücksichtigung erfahren müssen; da ausserdem die anderen Faktoren sich viel schwerer abschätzen und bei einer Statistik berücksichtigen lassen, so ist es natürlich, dass die Beckenverengerungen zum leitenden Gesichts- und Ausgangspunkte der in den Statistiken angestellten Beobachtungen gemacht werden. Soweit es zur Erklärung nötig ist, wird auch dort auf die anderen Momente aufmerksam gemacht. Was sich nun auf dem Wege dieser Statistiken ergeben hat sei an der Hand der drei oben erwähnten Schriften hier in Kürze zusammengestellt.

Die aus der geburtshülflich-gynäkologischen Klinik der Charité zu Berlin hervorgegangene Schrift von Wyder beschäftigt sich nur mit einer vergleichenden Statistik, zwischen künstlicher Frühgeburt und Perforation auf der einen Seite und dem Kaiserschnitt auf der anderen Seite.

Was zunächst die Frühgeburt anbetrifft, so wird eingangs mit Recht die Wichtigkeit betont, die einer Vergleichung der mit dieser Operation erzielten Resultate im Verhältnis zu denen des Kaiserschnittes grade in jetziger Zeit zukommen muss, wo derselbe unter den geburtshülflichen Operationen eine so bedeutende Stellung einnimmt. Wir finden in der Schrift zehn Fälle von Frühgeburten verzeichnet, bei denen die Indikation durch enges Becken gegeben war; von diesen waren sieben allgemein verengt (c. 7—8 cm), zwei plattrhachitisch (c. 8,5 cm), eins koxalgisch schräg verengt (c. 9,5 cm). Der Erfolg war derart, dass neun Frauen nach einem normalen Wochenbett entlassen werden konnten, während eine an Sepsis zu Grunde ging; die Mortalität betrug also für die Mütter 10 %. Für die Kinder hatte die Operation in fünf Fällen einen glück-

lichen Verlauf gleich 50%. Wir sehen also, dass die Prognose der Frühgeburt hiernach als eine recht günstige bezeichnet werden kann; stellen wir dem nun die mit der Perforation nach Wyder erzielten Resultate gegenüber.

Unter einer Gesammtzahl von 15093 Geburten wurde die Perforation in 168 Fällen ausgeführt, darunter gaben in 122 Fällen verengte Becken die Indikation zum Eingriff. Die Mortalität betrug für die Mutter 14,3% d. h. es starben 24 Mütter; jedoch waren neun der Todesfälle nicht auf Rechnung der Perforation zu setzen, indem dieselben durch anderweitige Ursachen herbeigeführt wurden. Unter den restierenden 13 Fällen war fünfmal Sepsis die Todesursache. Beachtenswert ist, dass während von den Müttern, die eine Beckenverengerung ersten oder zweiten Grades aufwiesen, mehrere starben (15 resp. 10%), die mit einer Verengerung dritten Grades behafteten alle nach Perforation des Kindes genasen. Es ist dies deshalb von Bedentung, da der Kaiserschnitt grade in dem letzten Falle besonders in Anwendung kommen soll, wo also die Perforation ohne Gefahren für die Mutter vollzogen werden könnte.

Ueberhaupt stellt sich die Prognose der Perforation sowohl wie der Frühgeburt für die Mutter bedeutend günstiger als die des Kaiserschnittes. Denn nimmt man als Mortalitätsziffer beim Kaiserschnitt die durch die Sängerschen Statistiken gefundene Zahl von 17,9% an, so ergiebt sich bei einem Vergleiche derselben mit der bei der künstlichen Frühgeburt und Perforation berechneten Mortalitätsziffer, die nach den Berliner Mitteilungen 8,4% resp. 5,3% beträgt, dass die Sterblichkeit nach Kaiserschnitten 2,13mal grösser als bei der Frühgeburt ist. Was folgt daraus für die bei den verschiedenen Beckenengen vorzunehmenden Operationen?

Handelt es sich um eine Beckenverengerung vierten Grades (c. 5,5 cm), und naht die Schwangerschaft schon

ihrem Ende, so kann, wie schon eingangs erwähnt, nur die Vornahme des Kaiserschnittes Hülfe bringen; würde die Schwangerschaft erst seit einigen Monaten bestehen, so ist die Einleitung des künstlichen Abortus berechtigt.

Bei Beckenenge dritten Grades kommt zugleich mit dem Kaiserschnitt auch die Perforation in Frage; denn solange die Mortalität des ersteren noch die doppelt grössere ist, ist es nicht möglich, die Perforation aus der geburtshülflichen Praxis zu beseitigen; dies wird erst möglich sein, wenn die Prognose des Kaiserschnittes der der Perforation gleichkommt. Berechtigt ist der Kaiserschnitt auch jetzt, wenn die Mutter auch nach klargelegten Gefahren der Operation sich zu unterziehen bereit ist. Sehr schwer ist die Entscheidung bei Beckenengen ersten und zweiten Grades bezüglich des Kaiserschnittes zu treffen; doch wird man ihn bei Erstgebärenden nach Wyder nicht in Anwendung bringen, da man hier auf einen spontanen Geburtsverlauf solange warten muss, bis schliesslich die Zeit zum gefahrlosen Kaiserschnitt verstrichen ist. Bei einer Mehrgebärenden hat man zunächst an Einleitung der Frühgeburt zu denken; hat dieselbe indessen schon bei früheren Geburten ungünstige Resultate ergeben, so kann der Wunsch der Mutter, ein lebendes Kind zu erhalten, zur Vornahme der Operation bestimmend sein. Wenn indessen die Prognose des Kaiserschnittes der jetzt noch dreimal besseren der Frühgeburt später einmal gleichkommen sollte, so wird mit Rücksicht auf die viel sicherere Entwicklung eines lebenden Kindes der Kaiserschnitt in vielen Fällen an Stelle der Frühgeburt zu treten haben. Jedoch wird eine Erweiterung der Grenzen des Kaiserschnittes nur den Kliniken und geübten Operateuren zu Gute kommen; in der Privatpraxis wird derselbe nie ein Allgemeingut der Aerzte werden, dort wird die Vornahme der Frühgeburt sowohl wie auch die Perforation stets eine grosse Rolle spielen müssen.

Vergleichen wir nnn damit die Resnltate, zu denen Leopold anf Grund der in der Dresdener Klinik angestellten Beobachtnngen gekommen ist.

Was zunächst die Vornahme der Frühgebnrt anbetrifft, so hat sich auf Grund der gesammelten Fälle dort ergeben, dass dieselbe im allgemeinen keinen Erfolg für das kindliche Leben verspricht, wenn sie vor der 32. Woche der Schwangerschaft eingeleitet wird; da zn dieser Zeit der grosse nnd kleine Durchmesser des kindlichen Schädels 8 resp. 7 cm beträgt, so folgt daraus, dass ein allgemein verengtes Becken eine Conjngata von mindestens 7,5 cm, ein rein plattes Becken eine solche von mindestens 7 cm haben mnss, wenn man auf einen glücklichen Ansgang der Operation rechnen will. Hat man nun bei einer Geburt mit den Maassen eines derartig verengten Beckens zn rechnen, so ist dies eine Indikation dafür, nicht auf einen spontanen Geburtsverlanf zn rechnen, sondern die Frühgeburt in der ca. 32. Woche einzuleiten. Hat die Schwangerschaft jedoch schon ihr normales Ende erreicht, ist es mithin für diese Operation schon zn spät, so wird der Geburtshelfer zunächst dessen eingedenk sein müssen, dass zumal bei Erstgebärenden ein kräftiger Uterus auch znr Überwindnng eines abnorm grossen Widerstandes immer noch Anssicht geben kann; wenn er sich aber von der Unmöglichkeit einer spontanen Gebnrt überzeugt hat, so kommt znnächst eine andere Operation, die Wendung oder Zangenextraktion, in Betracht. Zur Vornahme des Kaiserschnittes wird er sich nur entschliessen können, wenn die Mntter die Erhaltung des Kindes verlangt, nnd dieselbe anch nach klargelegten Gefahren sich der Operation zu unterziehen willens ist; denn der Geburtshelfer muss dessen stets eingedenk sein, dass der Kaiserschnitt in jetziger Zeit von allen gebnrtshülflichen Operationen noch die schlechteste Prognose bietet, schlechter vor allem als die Frühgebnrt. Der Entschluss znm Kaiserschnitt wird leichter

gefasst werden können, wenn die Beckenverengerung noch grösser als 7,5 resp. 7 cm ist; denn hierbei wird man dem Wunsch der Eltern nach einem lebenden Kinde um so eher durch Vornahme der Operation willfahren, als die Erhaltung des kindlichen Lebens auf andere Weise nicht möglich ist.

Zu bemerken ist noch, dass eine weitere Einschränkung des Kaiserschnittes durch die Frühgeburt dann zu erhoffen ist, wenn die Entwicklung eines lebenden Kindes auch bei noch früherer Unterbrechung der Schwangerschaft, als oben angegeben, ermöglicht wird. Die bis jetzt mit der Frühgeburt erzielten Resultate waren in der Dresdener Klinik derart, dass in 55 Fällen 30 Kinder gleich 62% lebend entlassen wurden.

Vergleichen wir nun damit die Resultate, die sich in Dresden bei Wendungen und Extraktionen ergeben haben. Auch hier hat man sich die Frage vorgelegt, in welchen Fällen die Anwendung dieser ungefährlichen Operation zur Umgehung des gefährlichen Kaiserschnittes beitragen kann. Es hat sich nun gezeigt, dass bei allgemein verengten Becken bis c. 7,5 cm, bei platten Becken bis c. 7 cm die Wendung mittelgrosser Kinder mit Erfolg ausgeführt werden kann; handelt es sich daher bei Verengerungen dieses Grades um Kinder von solcher Grösse, so wird man der Geburt solange ihren ungestörten Lauf lassen, als es ohne Gefährdung der Mutter geht; wird ein Eingriff erforderlich, so wird man zunächst an eine Wendung oder auch unter Umständen an Zange oder Perforation denken. Den Gedanken an Kaiserschnitt wird man in der Regel verwerfen im Hinblick auf die schlechte Prognose desselben, sowie auch auf die Möglichkeit, das nächste Mal durch Einleitung der Frühgeburt ein lebendes Kind zu entwickeln. — Wir sehen also, dass Wendung und Frühgeburt in manchen Fällen die Vornahme des Kaiserschnittes vermeiden können.

Von einem anderen Gesichtspunkte wird man das Verhältnis der Perforation zum Kaiserschnitt betrachten müssen; hier wäre es wünschenswert, wenn die erstere den letzteren zu ersetzen imstande wäre; es würde damit eine Operation von unleugbarer Härte aus der Reihe der geburtshülflichen Operationen gestrichen und durch das humane Verfahren eines Kaiserschnittes mit glücklichem Ausgange ersetzt werden. Nach der Dresdener Statistik wurde die Perforation des lebenden Kindes in Fällen ausgeführt, bei denen eine schnelle Beendigung der Geburt im Interesse der Mütter erforderlich war, dieselben aber die Vornahme des Kaiserschnittes nicht erlaubten, sei es, dass vielfältig voraufgegangene operative Eingriffe anderer Art oder bereits eingetretene Verletzungen der Geburtswege die Gefahr einer Sepsis nahelegten, oder dass das Bestehen derselben sich schon durch Fieber, Zersetzung des Uterusinhaltes u. s. w. anzeigte. Eine weitere Indikation zur Perforation war in Dresden, wenn die Beckenverengerung nicht so bedeutend war, dass eine spontane Geburt von vornherein ausgeschlossen war; indem dieses Moment die Berechtigung zu Kaiserschnitt nahm, wartete man solange, bis die Geburt entweder erfolgte, oder aber die Unmöglichkeit derselben sich herausstellte. Da über diesem Warten die Zeit zum gefahrlosen Kaiserschnitt verstrichen war, blieb schliesslich nur die Perforation noch übrig. Die mit derselben erzielten Resultate erwiesen sich auch in Dresden als bedeutend günstiger als die mit dem Kaiserschnitt gemachten Erfahrungen. Die Operation war in den meisten Fällen für die Mutter lebenerhaltend. Es berechtigen also auch diese Erfolge zu dem Schlusse, dass, solange die Prognose des Kaiserschnittes noch die relativ schlechte bleibt, und solange es daher nur erlaubt ist, in solchen Fällen den Kaiserschnitt zu wagen, die dazu absolut geeignet sind, es nicht möglich sein wird, die Perforation aus der geburtshülflichen Praxis zu ver-

drängen. Eine weitere Besserung der Prognose des Kaiserschnittes wird allerdings auch dazu führen können, in weniger günstigen Fällen, in denen der Verdacht einer stattgehabten Infektion begründet ist, den Kaiserschnitt zu vollziehen. Vorläufig wird aber die Perforation noch da begründet sein, wo andere geburtshülfliche Operationen nicht geglückt sind, die Vorbedingungen aber zu einem Kaiserschnitt nicht erfüllt sind und zwar besonders ausserhalb von Kliniken, wo an eine allgemeine Einführung des Kaiserschnittes bei relativer Indikation an Stelle der Perforation nie zu denken sein wird.

Aus der Gesammtbetrachtung erhellt, dass der Kaiserschnitt dann am Platze ist, wenn die Geburt bei noch lebendem Kinde keine Fortschritte macht, ihre Beendigung im Interesse der Mutter liegt, jedoch dieselbe auf eine weniger gefährliche Weise wie durch Wendung oder Zangenextraktion nicht herbeigeführt werden kann, und die Eltern die Rettung des Kindes wünschen; liegt dieser Wunsch nicht vor, so ist die Perforation indiciert, die, wenn sie auch schon in jetziger Zeit in einzelnen Fällen durch den Kaiserschnitt umgangen werden kann, vorläufig jedenfalls noch ein wichtiger geburtshülflich operativer Eingriff bleiben muss. Für die Aussicht auf ein glückliches Gelingen des Kaiserschnittes ist bei der jetzt noch immer bedenklichen Prognose erforderlich, dass die Kreissende bei guten Kräften und nicht inficiert ist, dass die Herztöne des Kindes noch hörbar und normal sind, sowie dass auf Seiten des Operateurs der Operationsplan von vornherein klar ist, damit die Operation keine Verzögerung erleide und durch einen möglichst zeitigen Wiederverschluss der eröffneten Peritonealhöhle eine Infektion nach Möglichkeit ferngehalten wird. Die Art der Operation anlangend wird die Erhaltung des Uterus das Hauptziel sein, und wird eine Operation nach Porro nur dann angezeigt bleiben, wenn Teile des Uterus carcinomatös entartet sind, oder der

Uterus inficiert ist. Dies sind die Resultate, die sich auf Grund der an der Dresdener Klinik beobachteten Fälle ergeben haben.

Stellen wir nun dem gegenüber die Erfolge, die durch die einzelnen Operationen an der Wiener Klinik erzielt wurden und die Schlüsse, die man aus ihnen zu ziehen berechtigt war; wird sich dabei auch manches mit dem vorher Gesagten Übereinstimmende ergeben, so wird doch eine vollständige Zusammenstellung im Interesse einer klaren Übersicht sein, zumal da in dieser Schrift auch die bei engen Becken indicierten Zangenoperationen mit in Vergleich gezogen wurden. Die Frühgeburt kam in Wien innerhalb acht Jahren unter 29911 Geburten in 54 Fällen zur Anwendung, wobei in 48 Fällen das Verfahren bei noch lebendem Kinde eingeleitet wurde. Es konnten 30 Kinder lebend entlassen werden, gleich 62 %. Bezüglich der Zeit und dem Grade der Beckenenge hat sich ergeben, dass das Kind mit Wahrscheinlichkeit dann am Leben zu erhalten ist, wenn um die 34. bis 35. Woche und bei einer Conjugata nicht unter 7,5 cm operiert wird; in dem Falle ist die Prognose gut, zumal bei Anwendung des tiefen Eihautstiches, der in Wien immer bevorzugt wird.

Nicht minder günstig waren die mit der Wendung und Extraktion erzielten Resultate; wir finden 75 Fälle berichtet, die 55 lebende, 20 tote Kinder ergeben haben, d. h. 73 % : 26,7 %; davon fielen auf plattverengte Becken mit Conjugata 10—8 cm im Ganzen 57 Fälle mit einem Resultat von 47 lebenden, 10 toten Kindern, d. h. 82,4 % : 17,6 %. Bei allgemein gleichmässig verengtem Becken von Conjugata 10—8 cm wurden 3 tote und 3 lebende Kinder erzielt, d. h. 50 % : 50 %; zwei Fälle von Conjugata 7,5 bis 7,0 cm endeten tötlich für das Kind. Allgemein ungleichmässig verengte Becken von Conjugata 9—7 cm liessen drei tote und drei lebende Kinder entwickeln, d. h. 50 % : 50 %. Es folgt daraus, dass bei plattem und all-

gemein gleichmässig verengtem Becken zwar noch bis 8 cm die Möglichkeit vorhanden ist, durch Wendung und Extraktion ein lebendes Kind zu entwickeln, dass aber von plattverengten Becken bedeutend günstigere Resultate zu erwarten sind. Bei allgemein ungleichmässig verengtem Becken lässt sich die Grenze für die Entwicklung eines lebenden Kindes noch bis Conjugata 7 cm erweitern, jedoch liegen auch hier die Chancen für das Kind nicht so gut wie beim platten Becken. Demgemäss wurde in Wien so verfahren, dass bei denjenigen Kreissenden, die, mit derartig verengtem Becken behaftet, nicht so zeitig zur Klinik kamen, um die Frühgeburt bei ihnen einleiten zu können, die Wendung dann versucht wurde, wenn die Lage der Frucht und der Zustand der inneren Genitalien es ermöglichten; es ist diese Wendung in vielen Fällen für das Kind lebenerhaltend gewesen und hat jedenfalls das letztere in keiner Weise mehr gefährdet, als es irgend eine andere zur Entwicklung des Kindes erforderliche Operation gethan haben würde.

Anders liegt die Sache nach Braun bei den Zangenoperationen, indem hier die Resultate für die Kinder noch günstiger wurden, dagegen aber die Mütter mehr Gefahr liefen. Die Zangenanlegung ergab in 46 Fällen am platt verengten Becken von Conjugata 10—7,5 cm in 84 %, in 31 Fällen bei allgemein verengtem Becken in 90 % lebende Kinder. Dem gegenüber aber steigerte sich der Verlust der Mütter, der bei den Wendungen 1,14 % betrug, auf 1,29 %, die Puerperalerkrankungen infektiöser Natur, die bei den Wendungen nur in 6,5 % eintraten, sogar auf 20,6 %. Die Gefahren also, die bei den Zangenoperationen für die Mutter zu befürchten sind, sind keineswegs unbedeutend; durch sie werden die erfreulichen Resultate für die Kinder in ihrem Werte stark herabgedrückt, denn das Leben der Mutter ist stets höher zu achten als das des Kindes. Da man die Mutter nicht ohne weiteres in Ge-

fahr bringen darf, so berechtigt obiges Ergebnis wohl zu dem Schluss, dass in Anwendung der Zange mit der grössten Vorsicht zu verfahren ist; wenn schon in der Klinik mit der Zange nicht so günstige Resultate zu erzielen waren, wie mit der Wendung oder Frühgeburt, so ist zu überlegen, wieviel mehr die Anlegung der Zange am engen Becken ausserhalb derselben Schaden bringen kann. In der Hand eines weniger geübten Operateurs wird, wie die Wiener Schrift sagt, die Zange leicht zu einem zweischneidigen Schwerte, das seine bedrohlichen Wirkungen sowohl gegenüber dem kindlichen Leben wie dem mütterlichen Wohle äussern kann. Aber auch ein gewandter Operateur wird die Möglichkeit zu erwägen haben, nach einmaliger Aufopferung des Kindes mit Rücksicht auf die Gefahren für die Mutter das nächste mal durch Einleitung der Frühgeburt ohne dieselben ein lebendes Kind entwickeln zu können.

In Uebereinstimmung mit den in Dresden und Berlin gemachten Erfahrungen finden wir auch in der Wiener Schrift die Betrachtung über das Verhältnis des Kaiserschnittes zur Perforation geführt. Auch hier wird betont, wie sehr es aus Gründen der Humanität zu wünschen sei, dass die Perforation des lebenden Kindes durch den Kaiserschnitt ersetzt werde; dennoch wird aber auch hier auf Grund der gesammelten Erfahrungen dem übereiligen Verlangen entgegen getreten, dass dies schon jetzt möglich und die Perforation prinzipiell zu verwerfen sei. Doch ist es erfreulich zu sehen, wie sehr in Wien die Anwendung der Perforation beschränkt gewesen ist; sie wurde dort nur auf absolute Indikation hin unternommen, wenn also andere geburtshülfliche Operationen, die immer wenn möglich vorangeschickt wurden, nicht zum Ziele geführt hatten. Die Perforation wurde in Wien innerhalb sieben Jahren unter 20607 Geburten nur 56mal ausgeführt, also in 0,27%; jedoch waren zur Zeit der Operation in nur

sieben Fällen die Kinder noch am Leben, mithin wurde nur in 0,03% die Perforation am lebenden Kinde ausgeführt. Davon fielen auf plattverengte Becken 3 Fälle, auf allgemein ungleichmässig und gleichmässig verengte Becken 3 resp. 1 Fall. Die Conjugata zeigte in diesen Fällen die niedrigste Grösse von 6,5 cm. Es können also noch bis zu diesem Grade der Beckenverengerung gut entwickelte Kinder nach vollzogener Perforation extrahiert werden; für die Mütter zeigte sich die Operation nahezu gefahrlos, und wurden dieselben in keiner Weise mehr gefährdet als durch irgend eine der andern geburtshülflichen Operationen. Die Berechtigung zur Perforation anlangend ist klar, dass dieselbe bei totem Kinde die rationellste Art der Entbindung ist: aber auch bei lebendem Kinde ist sie indiciert, solange der Kaiserschnitt hinter der günstigen Prognose der Perforation für die Mutter noch so weit zurücksteht; da die Rücksicht auf die Erhaltung ihres Lebens über dem Interesse für das kindliche Leben steht, so ist stets zu bedenken, dass bei einer folgenden Schwangerschaft nach Beendigung der ersten durch Perforation gegründete Aussicht vorhanden ist, durch Einleitung der Frühgeburt ein lebendes Kind zu erhalten, während ein Kaiserschnitt die Errettung des Kindes leicht mit dem Tode der Mutter bezahlen kann. Es wurde daher der Kaiserschnitt in Wien fast nur auf absolute Indikation hin gemacht, indem unter den 11 berichteten Fällen in 10 Fällen die Conjugata nicht über 6,5 cm gross war.

So sehen wir also an der Hand dieser drei Statistiken die Indikationen sowohl wie die Prognosen der einzelnen geburtshülflichen Operationen sich gestalten; überblicken wir den Gang der Betrachtung, so lassen sich die gewonnenen Resultate in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1) Bei plattverengtem Becken mit einer Conjugata bis zu 7 cm abwärts und bei allgemein verengtem platten

Becken bis zu einer Conjugata von 7,5 cm bietet die Einleitung der Frühgeburt eine günstige Prognose, wenn die Schwangerschaft um die 34te Woche herum unterbrochen wird. Die Gefährdung der Mutter bei der Operation ist bedeutend geringer als beim Kaiserschnitt.

2) Am plattverengten Becken sowie am allgemein verengten Becken kann bis Conjugata von 8 cm abwärts bei gut entwickelten, am plattverengten Becken bis Conjugata 7 cm noch bei mittelgrossen Kindern die Wendung auf den Fuss ausgeführt werden; die Prognose ist für Mutter und Kind sehr günstig, bedeutend besser als beim Kaiserschnitt.

3) Die Anlegung der Zange soll nach Maassgabe der Wiener Schrift sowohl bei platten, als allgemein verengten Becken bis Conjugata 7 cm für das Kind eine sehr günstige Prognose bieten (?), jedoch läuft die Mutter mehr Gefahr als bei der Frühgeburt, Wendung und Perforation, zumal wenn bei hochstehendem Kopfe und nicht genügend erweitertem Muttermund operiert wird.

4) Die Perforation kann selbst bei Beckenverengerung bis Conjugata 6,5 cm mit Erfolg ausgeführt werden; ihre Prognose ist für die Mutter sehr gut, doppelt günstiger als beim Kaiserschnitt; sie ist indiciert:

a. bei totem Kinde;

b. wenn eine berechtigte Hoffnung auf eine spontane Geburt sich nicht erfüllt, über dem Warten aber die Zeit zum gefahrlosen Kaiserschnitt, sowie zu einem anderen operativen Verfahren verstrichen ist;

c. bei lebendem Kinde, wenn überhaupt von Anfang an in Frage kommen konnte nur Kaiserschnitt oder Perforation, die Einwilligung der Mutter zum Kaiserschnitt aber nicht zu erreichen ist;

d. wenn der Kaiserschnitt wegen zu befürchtender oder bereits eingetretener Sepsis nicht unternommen wer-

den darf, oder auch in der Privatpraxis, wo der Kaiserschnitt nicht immer unternommen werden kann.

e. im allgemeinen, wenn bei Beckenenge über 8 cm die Beendigung der Geburt auf dem natürlichen Wege nur durch Perforation möglich ist.

5) Der Kaiserschnitt erfährt durch die vorgenannten Operationen unter den gegebenen Bedingungen eine berechtigte Einschränkung. Die Grenze ist für die einzelnen Operationen verschieden, jedoch wird man im allgemeinen bei Beckenverengerung von Conjugata 8 cm an anfwärts den Kaiserschnitt in Rücksicht auf die von da ab günstige Prognose der Perforation, der Frühgeburt, Wendung und Zangenextraktion oder selbst mit Rücksicht auf die Möglichkeit einer spontanen Geburt hin nicht mehr vornehmen dürfen. Zur Vornahme des Kaiserschnittes bei relativer Indikation wird die Einwilligung der Mutter selbstverständlich erforderlich sein; oft genug wird der Wunsch der Mutter ein lebendes Kind zu erhalten den Entschluss erleichtern.

So sehen wir also, dass die drei besprochenen Statistiken zur Klärung und Feststellung der Grenzen, die zwischen dem Kaiserschnitt und den andern mit ihm resp. vor ihm in Frage kommenden operativen Eingriffen — der Frühgeburt, Wendung, Zangenextraktion und Perforation — in jetziger Zeit gezogen werden müssen, einen wesentlichen Beitrag geliefert haben. Sie berichteten über sämmtliche in einer Reihe von Jahren an ein und derselben Klinik beobachteten Fälle von engen Becken, die zur Wahl einer dieser Operationen Anlass geben. Da die Fälle einer jeden Statistik alle nach denselben Grundsätzen der Ausführung der Operation selbst sowie der Indikation zu derselben behandelt sind, so legen die Statistiken derselben Zeugnis ab von der Brauchbarkeit und Verwendbarkeit dieses einen zu Grunde liegenden und leitenden Gesichtspunktes; es lässt sich derselbe in seinem Werte

nach den Erfolgen bemessen. Da alle drei Statistiken z. T. recht günstige Resultate zu verzeichnen haben, so spricht dies natürlich für die Richtigkeit und Annehmbarkeit der in Behandlung der Fälle befolgten Grundsätze. Mithin werden diese auch bei einer Feststellung der Grenzen der Operationen von Bedeutung sein können.

Nicht nur werden solche Statistiken als Lehre dienen können durch die Mitteilung der Fälle selbst, sondern auch die sich aus einer vergleichenden Zusammenstellung ergebenden allgemeinen Gesichtspunkte werden als Richtschnur gelten dürfen.

Wir können also diesen Versuch zur Lösung der Frage nur als einen glücklichen bezeichnen, und es wird derselbe wohl Nachahmung finden. Dann wird es, wie Leopold sagt, um so leichter sein, die Anzeigen der Operationen schärfer zu fassen, und wird die Technik sich abrunden, um dann auch in der Praxis in den Gang einer Geburt am engen Becken, wo es notwendig ist, in richtiger Weise zur Anwendung gebracht werden zu können.

Auch an der Bonner Klinik ist, wenn auch bisher nicht alle Fälle operativen Eingriffes obiger Art zur Veröffentlichung gekommen sind, wenigstens zum Teil in diesem Sinne verfahren worden. Einerseits ist vor einiger Zeit über die mit Einleitung der Frühgeburt[1]) erzielten Resultate eine statistische Zusammenstellung gemacht worden. In derselben sind 50 Fälle zur Verwertung gekommen; unter diesen wurde 19mal bei rhachitisch plattem Becken von Conjugata $10^3/_4$—9 cm operiert; dabei starben 5 Mütter und 15 Kinder d. h. 27 % resp. 79 %. In 11 Fällen wurde die künstliche Frühgeburt bei einfach plattem Becken von Conjugata 10,5—$9^3/_4$ cm eingeleitet, hierbei starben eine Mutter und 9 Kinder d. h. 9% resp. 82 %. Bei allgemein verengtem Becken bis zu einer Conjugata

1) Wolf, Inauguraldissertation: Über den Wert der künstlichen Frühgeburt bei engem Becken.

von 10 cm abwärts kam die Frühgeburt in fünf Fällen zur Anwendung mit einem Resultate von drei toten Kindern; die Mütter überstanden die Operation alle glücklich; es ergiebt sich also für die Kinder die Mortalitätsziffer von 60%, für die Mütter von 0%. Auch bei allgemein verengtem, platten rhachitischen Becken kamen unter fünf Fällen die Mütter alle mit dem Leben davon, während 4 Kinder d. h. 80% starben. Gleich günstig war ferner für die Mütter das Resultat in den bei kyphoskoliotischem Becken mit einer Conjugata bis zu $9^1/_7$ cm abwärts beobachteten 8 Fällen; es starben von den Kindern 6, von den Müttern keine, d. h. 75% resp. 0%. Ebenso erwies sich das Resultat auch noch in 2 Fällen von ankylotisch schräg verengtem Becken für die Mütter günstig, indem beide ein normales Wochenbett durchmachten, von den Kindern eins starb gleich 50%. Ebenso wie mit der Veröffentlichung der mit der Einleitung der Frühgeburt gemachten Erfahrungen ist andererseits auch hinsichtlich des Kaiserschnittes verfahren worden; es sind sämmtliche Fälle, die an der Bonner Klinik zur Ausführung kamen, stets von Zeit zu Zeit mitgeteilt worden. Da auch sie aus einer Klinik stammen, mithin nach demselben Princip vorgenommen sind, sowie da sie sämmtlich berichtet worden, sowohl die mit glücklichem als auch die mit unglücklichem Ausgange, so ist ihre Veröffentlichung im Sinne der eingangs entwickelten Grundsätze, und kann auch sie zur Entscheidung der Kaiserschnittfrage mit beitragen. Der letzte der aus hiesiger Klinik von Krukenberg — Archiv für Gynaekologie Band XXVIII, Heft 3 — veröffentlichten Fälle datiert vom 21. Dez. 1885. Seitdem ist noch viermal der Kaiserschnitt vorgenommen worden. Ueber diese Fälle will ich nachstehend berichten und am Schluss eine Uebersicht über die bis jetzt an der Bonner Klinik ausgeführten Kaiserschnitte geben.

I. Fall.

Johanna Derpolz, 25 Jahre alt, Fabrikarbeiterin aus Hagen, wurde am 12. Juli 1886 in die Klinik aufgenommen. Sie war zum ersten Mal gravid. In der Jugend hatte sie an Rhachitis gelitten und erst im achten Jahre laufen gelernt. Die Menstruation war vom 19. Jahre an regelmässig vierwöchentlich, 2—3 Tage, nicht reichlich und ohne Schmerzen erfolgt. Sie ist eine kleine, schmächtig gebaute Person, 136 cm hoch. Die unteren Extremitäten zeigen starke rhachitische Krümmungen. Das rechte Bein ist etwas kürzer als das linke und wird beim Stehen stärker belastet. Die Wirbelsäule weist im Brustteile eine geringe linksseitige Scoliose auf, im Lendenteil eine nur wenig stärkere rechtseitige Scoliose und eine verstärkte Lordose; das Kreuzbein beteiligt sich an der rechtsseitigen Scoliose, dasselbe ist mit seinem oberen Teile zwischen den Darmbeinen nach vorne gesunken. Die rechte Darmbeinschaufel ist kleiner, steht höher als die linke und ist stärker gekrümmt. Der linke Trochanter steht weiter vor. Bei innerer Austastung des Beckens in der Narkose mit der halben Hand zeigt sich das Promontorium stark nach rechts abgewichen, tiefstehend und scharfrandig; über ihm kann man noch zwei Wirbelkörper abtasten. Der rechte Kreuzbeinflügel erweist sich als sehr klein und die Distantia sacro-cotyloidea rechterseits als so erheblich verkleinert, dass die rechte Beckenhälfte in geburtshülflicher Hinsicht kaum in Frage kommen kann. Schambogen ist weit, der Symphysenknorpel springt nicht vor, doch zeigt die Symphyse eine beträchtliche Dickenausdehnung.

Umfang des Leibes beträgt 91 cm,
Entfernung zwischen Symphyse und Nabel 19 cm,
Nabel und Sternum 25 cm,
Symph. und Fundus 31 cm,
Distantia spinarum 22 cm,

Distantia cristarum 23 cm,
" trochanterum 27 cm,
Diagonalis externa 17 cm,
" interna 9,75 cm,
Conjugata vera auf 7 cm geschätzt.

Es besteht starker Hängebauch. Bei Untersuchung der Lage der Frucht findet man den Kopf vorliegend und nach links abgewichen; Rücken liegt links, die kleinen Teile sind rechts fühlbar; Herztöne 144 in der Minute links hörbar. Die äusseren Genitalien zeigen eine mässige, ödematöse Schwellung und Varicenbildung. Die Portio steht hoch in der linken Beckenhälfte; das Orificium externum zeigt sich etwas geöffnet, lässt aber die Fingerspitze nicht durchdringen. Der Kopf der Frucht findet sich entsprechend der äussern Untersuchung links über dem Beckeneingang, er ist leicht beweglich.

Diagnose: I. Schädellage, X. Monat.

Am 13. Juli 3 Uhr N. beginnen die fühlbaren Wehen, die um 4 Uhr angestellte Untersuchung ergab folgenden Befund: Die Herztöne links in normaler Frequenz, Wehen mässig stark, der Muttermund geöffnet und fast für zwei Finger durchgängig, die Blase sich etwas vorwölbend, der Kopf hochstehend und beweglich über der linken Beckenhälfte, jedoch hinten von den Wirbelkörpern der letzten Lendenwirbel zurückgehalten. Hinterhaupt tiefstehend. Um 7 Uhr Abends hörten die Wehen auf, der Muttermund war nun für zwei Finger bequem durchgängig. Am 14. Juni, 10 Uhr Morgens, zeigte der Uterus wiederum deutliche Kontraktionen, die jedoch von der Kreissenden kaum empfunden wurden; gegen Mittag traten starke Kontraktionen ein. Die Blase stand noch, die Herztöne zeigten sich normal. Es wurde die Vornahme des Kaiserschnittes beschlossen. Eine Desinfektion der Scheide wurde vorausgeschickt: im übrigen waren die antiseptischen Vorbereitungen dieselben wie bei jeder Laparotomie. Vor der

Operation erhielt die Kreissende noch eine Ergotineinspritzung von 2,0 extr. sec. corn.

Operateur: Geh. Veit. Ein Medianschnitt trennte die ziemlich dünnen Bauchdecken, der etwa 16 cm lang links vom Nabel ungefähr zu $^2/_3$ unterhalb, zu $^1/_3$ oberhalb desselben reichte. Die dabei stattfindende Blutung war nur unbedeutend. Der etwas nach rechts geneigte Uterus wurde median gelagert, und in ihm der Längsschnitt so angelegt, dass er in der Nähe des Fundus beginnend anfangs nur soweit reichte, dass der Finger durch die Wunde eindringen konnte. Unter Kontrole des eingeführten Fingers wurde dann der Schnitt mit dem geknöpften Messer verlängert; derselbe traf zum Teil die Placenta, jedoch erschien mit dem Auseinanderweichen der Wundflächen rechts ihr Rand und eine Schlinge der Nabelschnur. Es floss nur wenig Fruchtwasser ab, auch war die Blutung nur mässig stark, weshalb weder eine Kompression noch Konstriktion nötig wurde. Die Schulter der Frucht ward vorliegend gefunden, jedoch liess sich der Kopf nach Verlängerung des Schnittes um eine kurze Strecke — bis etwa 3 cm oberhalb des Kontraktionsringes — beim Zuge an derselben nicht entwickeln; dagegen gelang es sofort ohne Schwierigkeiten, das Kind bei den Füssen zu fassen und aus dem Uterus herauszuheben. Der Uterus kontrahierte sich sehr gut und trat jetzt aus der Bauchhöhle aus; zur Verhinderung eines Austrittes der Därme aus der Bauchhöhle wurden einige Schwämme in dieselbe gelegt. Die Placenta wurde leicht gelöst, der durch Meconium schon sehr verunreinigte Uterus gereinigt, einige Eihautfetzen entfernt unter Berieselung mit sterilisiertem Wasser. Nach Bepuderung der Höhle mit Jodoform wurde die Uterusnaht angelegt. Zur Verwendung kam dicke Seide, die Nadel wurde etwa $^1/_2$ cm von der Wundlinie eingeführt und hart am Rande der Decidua, die noch eben mitgefasst wurde, ausgestossen. Es waren etwa 12 Nähte

zur Vereinigung erforderlich; erst nachdem sämmtliche angelegt waren, wurden sie geknotet. Während der Operateur die Nähte zuzog und knotete, legte der Assistent ebenfalls von oben anfangend eine oberflächliche, fortlaufende Catgutnaht in der Weise an, dass er beiderseits von der Wundlinie eine etwa $1/3$ cm breite Peritonealfalte unterstach, die dann beim Zuziehen des Fadens dadurch in innige Berührung gebracht wurde. Die Wundränder lagen sehr gut aneinander, auch stand die Blutung vollständig, der Uterus war gut kontrahiert. Auf die Nahtlinie wurde Jodoform gestreut. Das Zurückbringen des Uterus in die Bauchhöhle machte einige Schwierigkeiten und gelang erst nach Lösung der bereits vorher zur Verhütung eines Darmvorfalls angelegten Bauchnähte. Da jedoch hierbei die Patientin grade unglücklicherweise heftige Brechbewegungen ausführte und auch wirklich brach, so traten vorübergehend einige Darmschlingen vor die Bauchdecken. Eine Toilette der Bauchhöhle war nicht nötig. Die Bauchdeckenwunde wurde durch tiefe und oberflächliche Nähte geschlossen. Nach beendeter Operation hatte die Patientin einen ziemlich guten Puls. Die Blutung war nur wenig stärker gewesen, als sie durchschnittlich bei einer gewöhnlichen Geburt zu sein pflegt. Die Gesammtdauer der Operation belief sich auf eine Stunde.

Verhalten der Mutter und des Kindes nach der Operation:

Unmittelbar nach der Geburt war das Kind blass und zeigte keine Atembewegungen, jedoch reagierte die Schlundmuskulatur, und es wurde eine schleunige Abnabelung gemacht. Die Wiederbelebung gelang nur sehr langsam, erforderte etwa $1/4$ Stunde, und es zeigte sich nun nach etwa 10 Minuten leidliche Atmung. Das Kind war männlichen Geschlechts, von 2450 gr Gewicht und 50 cm Länge.

Masse: Kopfumfang 34 cm,

vorderer, querer Durchmesser	8,25	cm
hinterer, „ „	9,25	„
grader „	11,25	„
grosser, schräger Durchmesser	12	„
kleiner, „ „	10	„
Schulterumfang	29	„
Schulterbreite	10	„
Hüftbreite	8,25	„

Die Nachgeburt war 18 : 19 cm gross und wog 500 gr. Die Nabelschnur war 48 cm lang.

Wochenbett.

15./7. Ueble Nachwirkungen der Narkose sind nicht vorhanden, in der Nacht leichter Husten und dabei Schmerzen im Leibe.

V. Temp. 36,8, Puls 116.
N. „ 37,4 „ 120.

16./7. mässiger blutiger Ausfluss, Schmerzen gering. V. Temp. 37,0, Puls 112. N. Temp. 37,6, Puls 112.

17./7. In der Nacht mehrere Male Brechen mit starken Würgebewegungen, Leib etwas aufgetrieben, Respiration unbehindert. V. Temp. 37,5, Puls 100. N. Temp. 38, Puls 104.

18./7. Wöchnerin fühlt sich leidlich wohl. V. Temp. 37,6, Puls 100. N. Temp. 38,1, Puls 112.

19./7. Verband erneuert, Wunde völlig reaktionslos, Nähte nicht entfernt, Ausfluss noch leicht blutig, noch kein Stuhlgang. V. Temp. 38,2, Puls 112. N. Temp. 39.

20./7.	V. Temp. 37,7.	N. Temp. 37,8.	
21./7.	„ „ 37,2.	„ „ 37,5.	
22./7.	„ „ 37,0.	„ „ 37,6.	
23./7.	„ „ 36,8.	„ „ 37,5,	I. Stuhlgang.
24./7.	„ „ 36,5.	„ „ 37,0.	
25./7.	„ „ 37,0.	„ „ 37,5.	
26./7.	„ „ 36,9.	„ „ 37,0.	

Trotz täglicher Dosis ol. ricini erst heute wieder Stuhlgang.

27./7.	V. Temp.	36,7.	N. Temp.	37,0.
28./7.	„ „	36,7.	„ „	37,2.
29./7.	„ „	37,0.	„ „	37,5.

Temperatur weiterhin normal. Die Entlassung der Mutter aus der Klinik erfolgte am 4. Sept. 1886. Die Bauchwunde war p. p. geheilt, der Muttermund geschlossen, der Fundus uteri den Bauchdecken nicht adhärent. Das Kind starb am 5. August 1886.

Wenn wir die Frage eines künstlichen Eingriffs in den Gang dieser Geburt von dem Gesichtspunkte der eingangs entwickelten Grundsätze aus betrachten, so werden wir die Vornahme des Kaiserschnittes ganz in deren Sinn finden. Dass von Zange und Wendung kein Vorteil zu erwarten war, war zweifellos, beide hätten mit der nachfolgenden Perforation des Kindes geendet. Von vornherein zu perforieren wäre, da der Kopf hoch oben über dem Beckeneingang beweglich stand und stark nach links abgewichen war, entschieden sehr schwierig gewesen.

II. Fall.

Magdalena Wolf, 42 Jahre alt, aus Belzingen, wurde am 4. Nov. 1886 in die Klinik aufgenommen.

Sie ist zum ersten Mal gravid, lernte laufen im Alter von $^5/_4$ Jahren, verlernte es jedoch wieder im 2. Jahr und lief erst wieder mit 5 Jahren. Im übrigen war sie stets gesund. Die Menstruation erfolgte vom 17. Jahre an regelmässig vierwöchentlich, 3—4 Tage lang und zwar ziemlich reichlich, ohne Schmerzen. Letzte Menstruation fand statt am 28. Januar und war von gewöhnlicher Dauer; die ersten Kindsbewegungen fühlte sie nach 5 Monaten.

Status praesens bei der Aufnahme:

Die Gravida ist 132 cm hoch, am Knochenbau zeigen sich exquisit rhachitische Veränderungen; es besteht eine

rechtsseitige Scoliose der Brustwirbelsäule und eine linksseitige Scoliose der Lendenwirbelsäule. Einen wesentlichen Einfluss auf die Beckenform haben diese sich kompensierenden Scoliosen nicht gewonnen. Die Clavicula ist stark S-förmig, die Brustwirbel zeigen den charakteristischen Rosenkranz.

Das Becken zeigt folgende Maasse:

Distantia spinarum		29 cm
„	cristarum	28 „
„	trochanterum	32 „
Diagonalis externa		18 „
„	interna	9,25 „
Coniugata vera *(instrumentell)*		7 „

Spina sup. post. dextra — Spin. anter. sinistra 19 cm,
Spina sup. post. sin. — Spina post. ant. dext. 20,5 „
Trochanter maior sin. — Spin. post. dext. 24 „
„ „ dext. — „ „ sin. 25,5 „

Das Promontorium ist stark nach vorne gesunken; über demselben kann man noch den ganzen letzten Lendenwirbel abtasten. Es besteht eine starke Beckenneigung; der Schambogen und Beckenausgang sind weit. Der Umfang des Leibes beträgt 99 cm, die Entfernung zwischen Nabel und Symphyse 20 cm, zwischen Nabel und Sternum 19 cm, zwischen Symphyse und Fundus 31 cm. Es besteht starker Hängebauch bei dünnen Bauchdecken. Der Uterus stösst gegen den Rippenbogen, ist nach vornüber geneigt und nach rechts hängend. Die Frucht liegt mit dem Kopf rechts im Fundus; der Rücken links, kleine Teile nicht zu fühlen; die Herztöne sind links hörbar, Fruchtwasser nur spärlich vorhanden. Die Scheide ist weit, die Portio tiefstehend, äusserer und innerer Muttermund für den Finger eben durchgängig. Bei der inneren Untersuchung ist von der Frucht der Steiss zu fühlen in der Höhe über dem Eingang, und zwar liegt die linke Glutaealgegend über ihm, während die rechte oberhalb des Promontoriums steht.

Diagnose: I. Steisslage. X. Monat.

Schon während dieser Untersuchung am Morgen des 5. November traten ziemlich häufig, in Pausen von etwa 5—8 Minuten Kontraktionen des Uterns auf, die aber von der Gravida nur wenig schmerzhaft empfunden wurden; bei jeder Kontraktion flossen einige Tropfen Fruchtwasser ab. Nachmittags gegen 3 Uhr stellte sich ein leichter Schüttelfrost ein; die Temperatur betrug darnach 38,5, die Wehen wurden kräftiger und schmerzhafter; es wurde eine ziemlich grosse Menge Meconium entleert. Herztöne waren noch in normaler Frequenz hörbar, der Muttermund für zwei Finger durchgängig.

Unter diesen Umständen wurde von Herrn Geheimrat Veit der Kaiserschnitt beschlossen und auf 5 Uhr Nachmittags festgesetzt. Die antiseptischen Vorbereitungen wurden getroffen wie bei jeder Laparotomie. Vorher 40 Tropfen Ergotin.

Operation: Es wurde der Schnitt durch die Bauchdecken ausgeführt in der Linea alba, der etwa 6 cm über der Symphyse beginnend bis 5 cm oberhalb des Nabels reichte. Da der Uterus ein sehr grosses Volumen aufwies, so liess er sich nicht herauswälzen, und wurde er deshalb in situ in der Gegend des Fundus durch eine Incision von nur wenig cm Länge eröffnet; unter Kontrole des eingeführten Fingers wurde dieser Längsschnitt sodann so tief weitergeführt, dass der untere Wundwinkel noch etwa 1,5 cm tiefer lag als das untere Ende des Bauchdeckenschnittes. Der Beginn der Incision lag dem linken Horn etwas näher, auch wich der ganze Verlauf des Schnittes von der Medianlinie etwas nach links ab. Beim Einschneiden in den Uterus floss nur sehr wenig Fruchtwasser ab. Es drängte sich gleich die linke Schulter der Frucht vor, die beiden oberen Extremitäten wurden hervorgeholt, und da der Kopf dem Zuge nicht gleich folgen wollte, so wurde der Steiss durch Zug an einer der unteren Extremitäten

entwickelt. Das Kind war nicht asphyktisch, der Uterus blutete nur mässig und kontrahierte sich gut. Die Placenta inserierte grösstenteils an der hinteren Uteruswand, griff aber auch auf die rechte vordere über. Es wurde sodann die Placenta mit den Eihäuten gelöst, und der gut kontrahierte Uterus vor die Bauchdecken gebracht und einige Schwämme eingelegt. Die Uterushöhle wurde reichlich mit heissem Wasser ausgespült und mit Jodoform bepudert. Die Blutung war nur mässig, nur auf der rechten Schnittfläche spritzte ein Ast der Art. uterina erheblich und machte eine Umstechung notwendig. Sodann wurde der Verschluss der Uteruswunde in der Weise gemacht, dass durch die ganze Dicke der Wand desselben bis zur Decidua Seidenhefte, etwa 20 an der Zahl, angelegt wurden; während diese vom Operateur zugezogen und geknotet wurden, legte der Assistent eine fortlaufende Catgutnaht an, welche beiderseits des Wundrandes eine etwa $^3/_4$ cm breite Peritonealfalte fasste. Darnach wurde eine nochmalige Abrieselung des Uterus und eine Jodoformpuderung der Nahtlinie vorgenommen, dann der Uterus versenkt, und die Bauchwunde in der gewöhnlichen Weise geschlossen. Die Gesammtdauer der Operation belief sich auf $1^1/_2$ Stunde.

Wochenbett: Patientin in der Nacht sehr unruhig, spricht viel vor sich hin und klagt über Schmerzen im Leib.

6./11. Ziemlich gutes Aussehen, kräftiger, regelmässiger Puls, leidliches Wohlbefinden, keine Nachwehen, sehr geringer Blutabgang. Abends einige Male Würgebewegungen, die auch in der Nacht wiederkehren. Nachwehen stellen sich ein, Leib ist etwas aufgetrieben, Atmung nicht beengt.

V. Temp. 38,5, Puls 98. N. Temp. 38,6, Puls 96.

9./11. Starker Meteorismus, keine Atmungsbeschränkung, gegen Abend mehrere Male Erbrechen.

V. Temp. 37,4, Puls 92. N. Temp. 38,5, Puls 100.

10./11. Starkes Brechen, dabei werden mehrere Spulwürmer ausgeworfen.

V. Temp. 38,4, Puls 104. N. Temp. 38,6, Puls 120.

11./11. Wiederholtes Erbrechen, beginnender Decubitus.

V. Temp. 38,5, Puls 120. N. Temp. 38, Puls 116.

12./11. Kein Erbrechen mehr.

V. Temp. 38, Puls 116. N. Temp. 37,8, Puls 120.

13./11. Verbandwechsel: etwa $^2/_3$ der Nähte entfernt, im untern Winkel klafft die Wunde auf etwa 4 cm Länge, leichte Rötung in der Umgebung, subjektives Wohlbefinden, ziemlich starker Ausfluss.

V. Temp. 37,4, Puls 108. N. Temp. 37,8, Puls 114.

15./11. Bauchwunde klafft, starke Eiterung aus fast allen Stichkanälen.

V. Temp. 38,8, Puls 132. N. Temp. 38, Puls 120.

16./11. Diarrhoeischer Stuhl, mehrere Male 15 Tropfen Opium; Decubitus ziemlich stark, das Liegen auf dem Luftkissen war noch schmerzhafter, dasselbe wurde daher wieder entfernt.

V. Temp. 38,8, Puls 116. N. Temp. 39,8, Puls 132.

17./11. Neuer Verband, mehrere der noch liegenden Nähte sind durchgeschnitten.

V. Temp. 38,6, Puls 116. N. Temp. 39,8, Puls 120.

19./11. Abends einmal kopiöses Erbrechen, darnach bedeutende Erleichterung.

V. Temp. 37,5, Puls 100. N. Temp. 38,8, Puls 112.

20./11. Rest der Nähte entfernt, da die Wunde stark klafft, werden drei secundäre Nähte angelegt; Leib noch immer stark meteoristisch aufgetrieben.

V. Temp. 38,6, Puls 120. N. Temp. 38,8, Puls 112.

21./11. Temp. 37,8, Puls 100. N. Temp. 38,4, Puls 112. Wohlbefinden.

22./11. Leib ist etwas mehr eingesunken, täglich regelmässiger Stuhlgang, manchmal Kollern im Leibe.

V. Temp. 37, Puls 100. N. Temp, 37,6, Puls 112.

23./11. Völlige Appetitlosigkeit.

V. Temp. 37,5, Puls 100. N. Temp. 37,8, Puls 104.

25./11. Neuer Verband, secundäre Nähte bleiben liegen, Seitenlage erlaubt, Decubitus beginnt zu heilen, besserer Appetit.

V. Temp. 37,3, Puls 104. N. Temp. 37,8, Puls 108.

8./12. Patientin steht seit 2 Tagen auf, Decubitus geheilt, Wunde bis auf ganz oberflächliche Granulationen geschlossen. Muttermund geschlossen, im Bereiche des Beckeneinganges. Fundus uteri nach rechts vorne gelagert, den Bauchdecken nicht adhärent, beweglich.

14./12. Mutter und Kind entlassen.

Es handelte sich in diesem Falle um ein platt rhachitisches Becken, d. h. ohne quere Verengerung von Conjugata 7 cm. Wie wir im Anfang der Arbeit sahen, ist dies die Grenze, bis zu der abwärts die Einleitung der Frühgeburt noch Erfolg haben kann. Würde also die in Rede stehende Gravida innerhalb der 32. bis 36. Woche ihrer Schwangerschaft in Behandlung gekommen sein, so wäre die Vornahme der letzten Operation Pflicht gewesen. Da sie später kam, so musste man zunächst die Geburt sich selbst überlassen und auf die Kraft des Uterus um so mehr rechnen, als es sich um eine Erstgebärende handelte. Der eintretende Schüttelfrost mit Steigerung der Temperatur auf 38,5 bei der Mutter, der Umstand, dass die Geburt keine Fortschritte machte, sowie der reichliche Abgang von Meconium bezeichneten die Grenze des Wartens. Sprach schon der Zustand der Mutter für eine schnelle Beendigung der Geburt, so konnte an eine Wendung oder Zangenanlegung auch deshalb nicht gedacht werden, weil ihre Wirkung sich im allgemeinen nur bis zu einer Beckenverengerung von Conjugata 8 cm erstreckt; denn auf die früher erwähnten seltenen Fälle, wo auch mittelgrosse Früchte bei platt verengtem Becken von Con-

jugata bis zu 7 cm mit Erfolg gewendet wurden, konnte in diesem Falle nicht reflektiert werden. Es war mithin nur noch die Wahl zwischen Perforation und Kaiserschnitt. Gewiss würde sich mancher Geburtshelfer in diesem Falle, zumal bereits ein Schüttelfrost eingetreten war, für die Vornahme der Perforation ausgesprochen haben. Da jedoch erst so kurze Zeit seit dem Schüttelfrost verstrichen war, da auch das Scheidensekret und Fruchtwasser vollständig geruchlos war, so konnte man hoffen, bei sofortiger Vornahme des Kaiserschnittes mit nachträglicher Desinfektion der Uterushöhle letztere und mit ihr die Infektionsquelle noch vollständig desinficieren zu können. Es wurde deshalb die Vornahme des Kaiserschnittes gewagt, und da bei der Operation selbst an der ausgesprochenen Hoffnung festgehalten werden konnte, wurde auch nicht die Porro'sche Operation mit einer eventuellen extraperitonealen Stielbehandlung, sondern der konservative Kaiserschnitt ausgeführt. Der Verlauf zeigte allerdings, dass die Kreissende dadurch nicht unerheblichen Gefahren ausgesetzt war, die sie jedoch glücklich überstand.

III. Fall.

Anna Schüller, 32 Jahre alt, Tagelöhnersfrau aus Köllershahn, wurde am 27. Januar 1887 in die Klinik aufgenommen.

Sie ist zum achten mal gravid. In den ersten Lebensjahren hatte sie an Rhachitis gelitten und erst im vierten Jahre laufen gelernt. Die Menstruation war vom 15. Jahre an regelmässig vierwöchentlich, 3—4 Tage dauernd, nicht reichlich und ohne Schmerzen erfolgt. Die letzte Menstruation war am 18. Juni. Die 7 bereits durchgemachten Schwangerschaften hatten folgenden Ausgang:

1) Perforation des Kindes am 29. Septbr. 1880.
2) Perforation des Kindes am 31. Oktbr. 1881.
3) Nach Aufnahme in die Klinik Einleitung der Früh-

geburt[1]) in der 34. Woche, Steisslage und Extraktion des asphyktischen Kindes, welches nicht wieder belebt wurde, am 1. Januar 1883.

4) Perforation des Kindes am 28. Novbr. 1883.

5) Nach Aufnahme in die Klinik künstliche Frühgeburt[2]) in der 33. Woche. I. Querlage, Extraktion des toten Kindes am 1. Novbr. 1884.

6) Nach Aufnahme in die Klinik Einleitung der Frühgeburt[3]) am Ende der 32. Woche. I. Querlage, Wendung, Extraktion, Knabe starb intra partum 20. Juni 1885.

7) Nach Aufnahme in die Klinik Frühgeburt in der 32. Woche. Schieflage, Wendung auf den Steiss, Extraktion. Das Kind, ein Mädchen, nicht asphyktisch, doch sehr schwach. Tod 5 Stunden post partum.

Die Gravida kam in die Klinik, um die künstliche Frühgeburt an sich vornehmen zu lassen. Jedoch in Anbetracht der schlechten Resultate dieser Operation bei ihr, sowie bei ihrem lebhaften Wunsche ein lebendes Kind zu erhalten, wurde ihr zugeraten, dem Kaiserschnitt am Ende der Schwangerschaft sich zu unterziehen. Trotz des Widerstrebens ihres Mannes willigte sie gern in diesen Vorschlag ein. Da die Frühgeburt bereits vier mal bei ihr eingeleitet und deshalb ein vorzeitiges Ende der Schwangerschaft bei ihr nicht unwahrscheinlich war, wurde sie in der Klinik zurückbehalten, aber Mitte Februar auf ihren ausdrücklichen Wunsch hin wieder entlassen und auf Anfang März bestellt. Sie meldete sich erst den 19. März wieder zur Aufnahme. Die Untersuchung ergab eine platt rhachitische Form des Beckens mit folgenden Maassen:

distantia	spinarum	26 cm
„	cristarum	29 „

1) Cf. Wolf, Inauguraldissertation: Über den Wert der künstlichen Frühgeburt bei engem Becken. Bonn. ibid. Fall 39.

2) ibid. Fall 40.

3) ibid. Fall 41.

distantia trochanterum 30,5 cm
diagonalis externa 17 „
„ interna $10^1/_4$ „

Stark vorspringender Symphysenknorpel, deshalb Conjugata vera auf etwa 7 cm geschätzt.

Am 25. März nahmen die fühlbaren Wehen ihren Anfang. Es bestand leises Ziehen im Kreuz und im Unterleib, welches gegen Abend etwas stärker wurde und jetzt etwa $^1/_4$-stündlich kurz anhaltend auftrat. Bei vorgenommener äusserer Untersuchung ergab sich als Stellung der Frucht die I. Schädellage. Die Herztöne waren deutlich in normaler Frequenz links vom Nabel hörbar. Der Uterus zeigte leichte Kontraktionen. Der Cervix war bequem für 3 Finger durchgängig. Die anscheinend ziemlich dünne Blase drängte sich hinab. Der Kopf der Frucht lag dem Eingang auf, doch wurde seine Stellung nicht genauer untersucht, um keinen Blasensprung zu provocieren. Die Gravida bekam ein Bad und Klysma, und es wurde eine Ausspülung der Scheide mit 1 ‰ Sublimatlösung vorgenommen. Sodann wurde ein mit Wasser gefüllter Kolpeurynter eingelegt. In der Nacht wurden die Wehen stärker und zeigten am andern Morgen eine gute Thätigkeit. Die Operation wurde auf 12 Uhr mittags festgesetzt.

Operateur Geheimrat Veit. Um 12 Uhr mittags stand die Blase noch, und waren die Herztöne deutlich hörbar. Nach Entfernung des Kolpeurynters wurde eine desinficierende Scheidenirrigation vorgenommen und 40 Tropfen Schatz'sches Ergotinextrakt subinjiciert. Die Narkose wurde sodann mit der Billroth'schen Mischung (Chlorof. 100, Äther 30, Alcohol 20) herbeigeführt. Der Schnitt durch die dünnen Bauchdecken wurde in der linea alba gemacht. Von jetzt an wurden nur sehr geringe Mengen Chloroform gegeben. Sodann wurde der Uterus, welcher sehr nach rechts herüber geneigt war, möglichst in eine mediane Lage gebracht und in der angenommenen

Mittellinie nahe dem Fundus incidiert. Da dieser Schnitt die Placentarstelle traf, so erfolgte eine starke Blutung. Der Schnitt wurde nach unten verlängert und die Placenta schlennig gelöst; dieselbe war ungefähr in der Mitte der Insertionsstelle getroffen. Die austretende Menge von Fruchtwasser war nicht bedeutend. In der Schnittöffnung zeigte sich nun ein Fuss der Frucht; derselbe wurde sofort erfasst, und durch Zug an ihm das Kind ohne Mühe extrahiert. Dasselbe war nicht asphyktisch und schrie sofort. Alsdann wurde der Uterus vor die Bauchwunde gelagert; ein grosser in die Bauchhöhle gelegter Schwamm schützte völlig vor einem Prolaps der Därme. Die Incisionsöffnung des Uterus fiel nicht ganz mit der Medianlinie der vorderen Fläche zusammen, indem das obere Ende etwa 1,5 cm nach rechts von dieser lag. Die Eihäute wurden sorgfältig aus dem Uterus entfernt, und es wurde eine Ausspülung des letzteren mit sterilisiertem Wasser von 40° R. gemacht; darnach war die Blutung aus dem Uterus nur mässig, auch zeigte er gute Kontraktion. Nach einer Jodoformeinblasung in die Höhle und Einlegung eines Jodoformstiftes wurde die Naht durch die ganze Dicke des Uterus wie in den vorigen Fällen gelegt. Unter Anwendung von Turner'scher Seide (Nr. 7) wurde 1 cm vom Wundrande bis zum Rande der Decidua ein Einstich gemacht; in dieser Weise wurden 10 Nähte angelegt. Während des Zuziehens derselben legte der Assistent eine fortlaufende Katgutnaht — Terpenthinkatgut — in der Weise an, dass dadurch das Peritoneum zu beiden Seiten des Wundrandes in einer Falte von etwa 3/4 cm Breite gefasst wurde. Sodann wurde die Bauchwunde geschlossen, eine Toilette derselben war unnötig. Die Dauer der Operation belief sich auf etwa 40 Minuten.

Das Kind war männlichen Geschlechtes und hatte eine Länge von 51 cm und ein Gewicht von 3300 gr. Maasse:

Kopfumfang 35,5 cm.

Kopfdurchmesser,	vorderer querer	8,5 cm.	
„	„ „	10,25	„
„	„	12,0	„
„	grosser schräger	13,0	„
„	kleiner „	10,0	„
Schulterumfang		35	„
Schulterbreite		12	„
Hüftbreite		9	„

Wochenbett:

25./3. Keine üblen Nachwirkungen der Narkose, schmerzhafte Nachwehen. Abends 0,01 Morph., mässiger Blutabgang, 20 Tropfen Ergotin.

N. Temp. 37,0, Puls 92.

26./3. Einige Stunden Schlaf, Wohlbefinden, nur Klagen über Nachwehen. Der Leib ist etwas stärker geworden. Schon bei der Operation zeigte sich das Colon transversum stark durch Gase aufgetrieben.

V. Temp. 38, Puls 88. N. Temp. 38,2, Puls 92.

27./3. Leib sehr stark aufgetrieben, namentlich die Magengegend, leichte Dyspnoe; Flatus noch nicht abgegangen; Wasserklystier ohne Erfolg. Magenpumpe, gegen Mittag reichliches Erbrechen, worauf erhebliche Erleichterung.

V. Temp. 37,8, Puls 94. N. Temp. 38,2, Puls 104.

28./3. Morgens ziemliches Wohlbefinden, Leib bedeutend eingefallen, zahlreiche Winde weggegangen.

V. Temp. 38,0, Puls 92. N. Temp. 38,4, Puls 100.

39./3. Leib flach, nirgends Druckempfindlichkeit, völliges Wohlbefinden.

V. Temp. 37,4, Puls 86. N. Temp. 37,6, Puls 84.

30./3. Lochien noch blutig, Leib fest, leichte Schmerzhaftigkeit.

V. Temp. 37,2, Puls 72. N. Temp. 37,5, Puls 76.

2./4. Erster Stuhlgang, sehr reichlich, spontan.

V. Temp. 37,5, Puls 60. N. Temp. 37,2, Puls 60.

3./4. Verbandwechsel, Wunde per primam geheilt.

Uterus steht mit dem Fundus bis etwa 2 Querfinger unter dem Nabel fast genau median, anscheinend der ganzen Ausdehnung nach mit der Bauchwand verwachsen.

10./4. Verbandwechsel. Rest der Nähte entfernt; Uterus noch 4 Finger breit über der Symphyse der Bauchwand adhärent.

11./4. Noch leicht blutiges Sekret.

12./4. Weiterhin normales Befinden.

18./4. Entlassung der Mutter mit dem Kinde. Die Mutter zeigt völliges Wohlbefinden, fast blühendes Aussehen. Sexualorgane: Uterus eleviert, Fundus gut Handbreit über der Symphyse, der vorderen Bauchwand adhärent. Cervix geschlossen.

Die Berechtigung zum Kaiserschnitt lag in diesem Falle klar auf der Hand. Der Verlauf der vorausgegangenen 7 Schwangerschaften, von denen 4 durch künstliche Frühgeburt jedoch mit unglücklichem Ausgange für das Kind beendet waren, musste auch diesmal dieselbe als aussichtslos erscheinen lassen, ebensowenig konnte eine Wendung oder Zangenanlegung Aussicht auf Erfolg versprechen. Dies wurde zur Gewissheit, als die genauere Messung ergab, dass die Entfernung des Promontorium von dem am meisten und sehr stark nach innen vorspringenden Teile des Symphysenknorpels nur 6,5 cm betrug. So war denn der Wunsch der Mutter, ein lebendes Kind zu erhalten, das hier mit Recht zur Operation bestimmende Moment.

IV. Fall.

Frau Kath. Münch, 36 Jahre alt, Ackersfrau aus Leimersdorf, wurde am 30. März 1888 in die Klinik aufgenommen.

Der Vater lebt noch und ist gesund, die Mutter hat an Osteomalacie gelitten und ist tot; von den 5 Ge-

schwistern ist eine Schwester osteomalacisch. Die Frau hat seit 6 Jahren, nach dem zweiten Wochenbett an Osteomalacie gelitten. Sie ist jetzt zum fünften Male gravid. Die vier vorhergehenden Schwangerschaften hatten folgenden Verlauf:

1) Geburt vor $9^1/_2$ Jahren spontan.
2) „ am 6./6. 1881 „
3) „ „ 3./4. 1883 „
4) „ „ 6./6. 1884 „

Die Menstruation war vom 14. Jahre an regelmässig, alle vier Wochen, ziemlich reichlich, 4—5 Tage dauernd erfolgt. Die letzte Menstruation war am 16. Juli 4 Tage lang. Die erste Kindesbewegung war im November empfunden. Am 28. März gegen 10 Uhr begannen die fühlbaren Wehen, am 29. Vormittags sprang die Blase. Nachdem ausserhalb der Klinik vergeblich versucht war, den kindlichen Schädel zu perforieren, wurde die Gravida auf Veranlassung der sie behandelnden Ärzte um 1 Uhr Nachts in die Klinik gebracht. Dort wurde am 30. März $7^1/_2$ Uhr eine Untersuchung vorgenommen. Die Wirbelsäule zeigte im Brustteile eine Kypho-Scoliose mittleren Grades nach rechts, eine Lordo-Scoliose im Lendenteile nach links; am Kreuzbein bestand eine wirkliche Knickung im untern Drittel. Das Becken ist der Form nach osteomalacisch.

Maasse:	Distantia spinorum	25,25,
	„ cristarum	29,0,
	„ trochanterum	25,0,
	Diagonalis externa	20,0,
	„ interna	11,0.

Es bestand ein starker Hängebauch, der bis in die Mitte der Oberschenkel herabreichte. Der Uterus kontrahierte sich ziemlich gut, und es traten die Wehen von 15 zu 15 Minuten ein, hielten jedoch nicht lange an. Die Temperatur war normal, der Puls 120. Die Kreissende klagte über grosse Mattigkeit und Übelsein, gelegentlich traten auch Brechbewegungen ein. Der Kontraktionsring

lag zwischen Symphyse und Nabel. Aus der Scheide tropfte langsam eine leicht blutig gefärbte, nicht riechende Flüssigkeit. Die Untersuchung war mit halber Hand kaum möglich wegen enormer Verengung des Beckeneinganges; speziell waren die absteigenden Schambeinäste und aufsteigenden Sitzbeinschenkel einander sehr stark genähert. Unter diesen Verhältnissen war es schwer möglich, bis an den Muttermund zu kommen, eine genauere Abtastung des Schädels war ganz unmöglich. Die Kindeslage war daher nicht genau zu bestimmen. Die Herztöne waren links deutlicher hörbar in einer Höhe von 128. Der Muttermund war verstrichen, der Kopf lag dem Beckeneingang fest auf.

Es wurde die Ausführung des Kaiserschnittes beschlossen.

Operation.

Operateur: Dr. Springsfeld.

Eine Desinfektion der Scheide, sowie die übrigen üblichen antiseptischen Vorbereitungen wurden vorgenommen, auch Ergotin in der gewöhnlichen Form gegeben. Eine etwa drei Fingerbreit über den Nabel geführte Incision trennte die kaum $^1/_2$ cm dicken Bauchdecken. Der Uterus wurde vor die Bauchdecken gewälzt und eine Naht des oberen Wundwinkels zur Verhinderung eines Darmprolapses angelegt. Ein Gummischlauch wurde um den unteren Uterusabschnitt gelegt, um erforderlichenfalls angezogen werden zu können. Nach einer kleinen Incision in der Mittellinie des Uterus in der Gegend des Fundus wurde die Haut des Foetus sichtbar. Nachdem unter Leitung des eingeführten Fingers der Einschnit mit dem geknöpften Messer weiter geführt war, erschien die rechte Hüfte in der Wunde; ohne Mühe wurde nun ein sehr blasses, tief asphyktisches Kind extrahiert. Die Placenta, die rechts oben hinten inserierte, wurde zugleich mit den Eihäuten entfernt; es fand sich nur sehr wenig Fruchtwasser. Trotzdem nun der Uterus sich sehr wenig ener-

gisch kontrahirte, nahm die Blutung doch keinen erheblichen Grad an. Nach einer heissen Ausspülung des Uterus mit sterilisiertem Wasser wurde eine sorgfältige Reinigung der Innenfläche vorgenommen und Jodoformstift eingelegt. Sodann wurde eine Seidennaht angelegt, die vom nrtern Wundwinkel des Uterus begann, weil dort stärkere Blutung hestand; nach Knöpfung von 3—4 Nähten stand die letztere. Die Art der Nahtanlegung war die gleiche wie in den vorigen Fällen. Die Muskulatur des Uterus zeigte sich sehr weich und morsch, so dass auch trotz vorsichtigen Zusammenschnürens drei Ligaturen dieselben durchschnitten. Schliesslich wnrden die Fäden doppelt genommen nnd so die Wundflächen aneinander gebracht. Doch war die Wunde infolge des Durchschneidens der Fäden in ihrem oheren Teile an zwei Stellen stark gezackt. Die symperitoneale Naht — fortlaufende Catgutnaht — schnitt auch mehrfach durch. Nach Beendigung der Uterusnaht fiel ein ziemlich starkes Ödem der unteru Partien desselben auf, welches sich namentlich unterhalb des Kontraktionsringes nnd an der linken Seite während der Operation eingestellt hatte. Eine Toilette war nnnötig. Der Schlnss der Bauchwunde erfolgte in der gewöhnlichen Weise durch engliegende, tiefe nnd oherflächliche Seidennähte. Die Dauer der Operation helief sich auf etwa eiue Stunde.

Das Kind war, wie erwähnt, sehr blass und hochgradig asphyktisch; es zeigte auf dem rechteu Scheitelbeine eine Schnittwunde in der Kopfhant. Der Knochen war intakt. Aus dieser Lappenwunde hatte jedenfalls eine Blutung stattgefunden, welche die hochgradige Anämie erklärte. Wiederhelebnngsversuche waren ohne Erfolg. Das Kind war männlichen Geschlechts, hatte ein Gewicht von 3350 gr nnd war 35 cm lang.

Maasse: Kopfumfang 35 cm,			
vorderer,	querer	Kopfdurehmesser	7 cm,
hinterer	„	„	8,5 „
grader		„	11,5 „

grosser, schräger Kopfdurchmesser	12,0 cm,	
kleiner, „ „	9,0 „	
Schulterumfang	55 „	
Schulterbreite	11 „	
Hüftbreite	8,5 „	

Die Placenta wog 610 gr, ihre Durchmesser betrugen je 20 cm. Die Nabelschnur war 53 cm lang, ihre Insertion 6 cm vom Rande.

Wochenbett:

30./3. Ziemlich intensives Brechen nach der Narkose; Puls frequent, aber leidlich kräftig. Uriniren spontan. Temp. 38,6, Puls 132.

31./3. Beginnende Tympanie.

V. Temp. 38, Puls 108. N. Temp. 38,5, Puls 120.

1./4. V. Temp. 38,4 Clysma. N. Temp. 38,5.

2./4. Clysma mit Terpentinzusatz, wenig Stuhlgang, einige Flatus, die Tympanie ist hochgradig geworden; subjektives Befinden wenig gestört, gegen Abend viermal starkes Brechen, häufiges Würgen.

V. Temp. 38,4, Puls 118. N. Temp. 39, Puls 128.

3./4. Verträgt keine Nahrung. Milch-, Ei-, Kognakklystiere, kleine Schlucke Rotwein bleiben im Magen.

V. Temp. 38,4, Puls 112. N. Temp. 38,3, Puls 126.

4./4. Patientin fühlt sich besser, leichte ikterische Gesichtsfärbung. Nach Glycerinklystier mit nachfolgendem Einlauf ziemlich reichlicher Stuhl.

V. Temp. 38,5, Puls 128. N. Temp. 38,9, Puls 140.

5./4. Unter dem Verband dringt leicht rötlich gefärbter, dickflüssiger Eiter hervor; neuer Verband, Scheidenirrigation; Sekret geruchlos, einigemale Hervorschieben des Rohres bis in den Uterus. Bei Verstärkung des intraabdominalen Druckes fliesst aus dem untern Wundwinkel die erwähnte Flüssigkeit; kein Stuhl, keine Flatus; enorm ausgedehnte Darmschlingen markieren sich durch die Bauchdecken.

V. Temp. 38,2, Puls 128. N. Temp. 38,7, Puls 136.

7./4. Starke Eiterung, fötider Geruch, der untere Wundwinkel klafft fingerweit auseinander, in demselben erscheint der Uterus mit einer Seitenligatur; im obern Wundwinkel auch Eiterung. Verbandwechsel.

V. Temp. 38,1, Puls 128. N. Temp. 37,1, Puls 136.

8./4. Gegen 11 Uhr Erbrechen mit fäkulentem Geruch; fortgesetzt nur wenig gestörtes subjektives Wohlbefinden; täglich mehrere ernährende Klystiere.

V. Temp. 38, Puls 128. N. Temp. 37,5, Puls 140.

9./4. Morgens lebhafter Appetit, ein halbes Brödchen mit Ei werden gut vertragen, am Nachmittag zwei Flatus abgegangen.

V. Temp. 37,8, Puls 132. N. Temp. 38, Puls 140.

10./4. Mittags einmal Vomitus mit fäkulentem Geruch. Nachmittags Verbandwechsel, starke Eiterung; unterer Wundwinkel breit klaffend, im Grunde der Uterus, aus dem sich einige Suturen abgestossen haben.

V. Temp. 37, Puls 132. N. Temp. 37,2, Puls 136.

11./4. Morgens reichlicher Stuhl nach einem Einlauf.

V. Temp. 37, Puls 132. N. Temp. 37,2, Puls 138.

12./4. In der Nacht gegen 12 Uhr und Nachmittags Erbrechen fäkulent riechender Flüssigkeit.

V. Temp. 36, Puls 132. N. Temp. 37,8, Puls 130.

13./4. Seit gestern kein Erbrechen mehr, Puls immer noch sehr klein, weich und frequent, Nachmittags sehr reichlicher, dünner Stuhlgang.

V. Temp. 37,7. N. Temp. 38,0.

14./4. Gestern den ganzen Tag und in der Nacht kein Erbrechen, sehr reichliche, dünne, häufige, hellgelbe Stuhlentleerungen und reichliche Flatulenz. Leib infolgedessen aber noch aufgetrieben, freies Exsudat in demselben. Die Nähte der oberen Wunde haben durchgeschnitten. Wunde auseinander gewichen, darunter Uterus blossliegend, fast an der Bauchwand adhärent. Wunde hat sich gereinigt, granuliert. Puls immer noch klein und weich 124.

V. Temp. 38. N. 38,9.

18./4. Immer noch Diarrhöen, mikroskopisch kein Eiter im Stuhl nachweisbar. Eine Sonde lässt sich von den Bauchdecken aus durch eine enge Fistelöffnung in den Uterus hineinführen und durch denselben in die Vagina.

Temp. 38,3, Puls 124.

25./4. In der zwischenliegenden Woche täglich mehrere, dünne Stuhlentleerungen, Meteorismus geringer, kein freies Exsudat im Abdomen, Wunde granuliert gut.

V. Temp. 38,7. N. 39,8, Puls 104.

Das Befinden der Wöchnerin besserte sich von da ab sehr langsam, das Fieber liess allmählich nach, die Uterusfistel schloss sich, aber der Uterus blieb den Bauchdecken fest adhärent. Den 21. Juni 1888 wurde die Patientin entlassen; das Kind war am 30. März gestorben.

In diesem Falle war die Entbindung der Frau zweifellos nur durch den Kaiserschnitt möglich. Für diesen war allerdings die Prognose von vornherein die denkbar schlechteste. Es hatten die verschiedensten Versuche stattgefunden, die Frau zu entbinden; dieselbe war mehrfach von Hebammen und Ärzten untersucht worden, eine Infection derselben war also nicht unwahrscheinlich; das Allgemeinbefinden der Kreissenden war bei der Aufnahme ein sehr ungünstiges. Zudem war wegen der voranfgegangenen Perforationsversuche zweifelhaft, ob das Kind durch dieselben beschädigt war. Da indessen der Kaiserschnitt allein übrig blieb, wurde derselbe unternommen. Der Verlauf zeigte, dass seine Vornahme mit erheblicher Gefahr für die Frau verbunden war.

Zum Schlusse gebe ich eine Uebersicht über die seit der Einführung der exakten Uterusnaht nach der Porroschen und konservativen Methode an der Bonner Klinik ausgeführten Kaiserschnitte.

S t a-

Nr.	Name, Alter	Zahl, Verlauf früherer Geburten	Beckenform	Geburtsverlauf bis zur Operation	Status zur Zeit der Operation
I.	C. P., 36-jährig.	5 lebende Kinder geb. 6. Perfor. 7. Kephalothripsie. März 1879 Abort im 3. Monat. IX Para.	Absolut osteomalacisch verengtes Becken.	20. März Blutabgang, geringe Uteruskontrakt. Beginn der Schwangerschaft Juli 79.	Nur äusserer Muttermund mit einem Finger erreichbar.
II.	S. H., 22-jährig, 9. Sept. 80.	I Para.	Platt rhachitisches Becken 6,5—7 cm.	In der Nacht vom 17.—18. Wehenanfang.	Cervix verstrichen. Mm. für 1 Finger durchgängig. Blase prall gespannt.
III.	Metternich, 30-jährig, 12. März 82.	IV Para.	—	Letzte Periode Anfang Sept. 81.	15. März 11 Uhr Cervicalkanal für 1 Finger durchgängig. Pat. moribund wegen multipler Herdsklerose. 28. Woche der Gravidität.
IV.	Brukat, 26-jährig, 25. Juni 85, morg. 7 Uhr.	I Para.	Allgemein ungleichmässig verengtes Becken. Conj. 6 cm geschätzt.	Seit 24 Stunden Wehen.	Mm. 5 cm weit.
V.	Scherer, 25-jährig, 21. Sept. 85.	I Para.	Allgemein ungleichmässig verengtes Becken. Conj. $6^3/_4$ bis 7 cm geschätzt.	Seit 24 Stunden Wehen.	Äusserer Mm. 4 cm gross.

t i s t i k.

Operation	Ausgang für Mutter	und Kind
21. März früh. Medianer Bauchschnitt 18 cm. Esmarch'scher Constrictionsschlauch. Lig. lata abgeschnitten. Uterus nahe am Isthmus amputiert, am Uterusstumpf 4 tiefe und 12 oberflächliche Nähte. Geh. Veit.	26. März $5^1/_4$ Uhr †. Gesichtserysipel.	2550 gr. 47 cm. Gesund entlassen.
Esmarch'scher Constrictionsschlauch. Lig. lata durchschnitten, Uterus unterhalb Orif. int. amputiert, Peritoneum überkleidet den Cervicalstumpf. Geh. Veit.	26. Sept. Verband entfernt. Uterusstumpf beweglich. Mitte Okt. entlassen.	Mitte Oktober entlassen.
Elastische Schlinge um den untern Uterusabschnitt. Abtragung des Uterus. Annäherung der Peritonealränder durch feine Nähte. Versenkung des Stumpfes. 2 Stunden. Krukenberg.	16. März 3 Uhr früh †. Multiple Sklerose des Gehirns und Rückenmarks.	16 Stunden post partum †. 1070 gr. 35 cm.
Morgens $8^3/_4$ Uhr. Elastische Schlinge um Cervix. 7 Seidensuturen durch die Decidua und angrenzende Muscularis. Geringe Unterminierung und Resektion. 12 tiefe Nähte durch die Uterusmuskulatur. $1^3/_4$ Stunde. Geh. Veit.	† unmittelbar nach der Operation. Atonie des Uterus u. Luftembolie (?).	2400 gr. Am 8. Juli entlassen.
Keine Unterminierung und Resektion. Elastische Schlinge am untern Uterusteil. 16 tiefe Nähte, einzelne oberflächliche. $1^1/_2$ Stunden. Krukenberg.	Heilung p. p. Am 27. Januar entlassen. Uterus anteflectiert, den Bauchdecken nicht adhärent.	2900 gr. 51 cm. Am 27. Januar entlassen.

Nr.	Name, Alter	Zahl, Verlauf früherer Geburten	Beckenform	Geburtsverlauf bis zur Operation	Status zur Zeit der Operation
VI.	Derpolz, 25-jährig. 12. Juni 86.	I Para.	Platt verengtes Becken, Conj. 7 cm.	13. Juni 3 Uhr N. Beginn der fühlbaren Wehen.	Mm. für 2 Finger durchgängig, Blase stehend.
VII.	Wolf, 42-jährig, 4. Nov. 86.	I Para.	Platt rhachitisches Becken, Conj. 7 cm.	Letzte Menstr. 28. Jan. 5. Nov. früh Beginn fühlbarer Wehen. Schüttelfrost.	Mm. für 2 Finger durchgängig.
VIII.	Schüller, 32-jährig, 27. Jan. 87.	VIII Para. 3 Perforat. 3 Frühgeburten.	Platt rhachitisches Becken, Conj. 6,5 cm.	25. März Beginn der fühlbaren Wehen. Kolpeurynter.	Blase steht. Cervix für 3 Finger durchgängig.
IX.	Münch, 36-jährig, 26. März 86.	V. Para. 4 spontane Geburten.	Osteomalocisches Becken.	28. März 10 Uhr Beginn der fühlbaren Wehen. 29. vormittags Blasensprung.	Mm. verstrichen, ungünstiges Befinden der Gravida.

Stellen wir nun die mit diesen Kaiserschnitten erzielten Resultate zusammen, so haben wir, wie oben bemerkt, die Fälle, in denen das Porro'sche Verfahren mit Abtraguug des Uterus Auwendung fand, zu trennen von denjenigen, in denen der konservative Kaiserschnitt mit Erhaltung des Uterus zur Ausführung kam.

Es wurde nach Porro operiert in Fall I, II und III. Hierbei handelte es sich in Fall III um eine Moribunde, die an multipler Sclerose des Gehirns und Rückenmarks litt; es wurde daher dieser Kaiserschnitt in agone nur in Rücksicht auf die Möglichkeit einer Erhaltung des kindlichen Lebens unternommen. Er endete mit dem Tode der Mutter und des noch nicht lebensfähigen Kindes. In den beiden andern Fällen starb eine Mutter, jedoch nicht infolge der Operation, sondern an einem zufällig aqui-

Operation	Ausgang für Mutter	und Kind
14. Juni mittags. 12 tiefe Nähte durch den Uterus. Oberflächliche Catgutnaht. 1 Stunde. Geh. Veit.	Normales Wochenbett. Heilung p. p. 4. Sept. entl. Uterus den Bauchdecken nicht adhärent.	2450 gr. 50 cm. † 5. Aug. 1886.
5. Nov. nachmittags. 20 Seidennähte durch die ganze Dicke der Uteruswand. Oberflächl. Catgutnaht. $1^1/_2$ Stunden. Geh. Veit.	Peritonitis. Mutter entlassen 14./12. Uterus nicht adhärent der Bauchwand.	14./12. entl.
26. März mittags. 10 Nähte bis zum Rande der Decidua. Oberfl. Catgutnaht. 40 Min. Geh. Veit.	Normales Wochenbett. 18./4. Mutter entlassen. Uterus Bauchwand adhärent. Cervix geschlossen.	3300 gr. 51 cm. 18./4. entlassen.
30. März morgens. Uterusnähte vielfach durchschneidend. Tiefe und oberflächl. Suturen. 1 Stunde. Springsfeld.	Eiterung und Klaffen der Bauchwunde. Erbrechen mit fäkulentem Geruch, Fieber, Meteorismus. 21./6. entlassen.	Asphyktisch †. 3350 gr. 35 cm.

rierten Gesichtserysipel; die Kinder konnten beide lebend entlassen werden.

In den 6 übrigen Fällen wurde der konservative Kaiserschnitt ausgeführt. Es starb eine Mutter und zwar nicht an Infektion, sondern an Atonie des Uterus. Von den Kindern starben zwei; bei dem einen jedoch ist es fraglich, ob es zur Zeit der Operation noch lebte, da an ihm vor dem Kaiserschnitt auswärts Perforationsversuche gemacht waren, und eine starke Lappenwunde am Schädel zu konstatieren war.

Es konnten mithin von diesen 6 Fällen 5 Mütter und 4 Kinder lebend entlassen werden.

Vita.

Geboren wurde ich, Carl Hoerle, evangelischer Konfession, zu Duisburg am 1. Mai 1865 als Sohn des Pfarrers Rudolph Hoerle und der Maria Hoerle geb. Heydweiller.

Herbst 1871 trat ich in die unterste Vorschulklasse des Gymnasiums zu Duisburg ein und verliess dasselbe Ostern 1885 mit dem Zeugnis der Reife.

In Bonn, bei der medicinischen Fakultät immatrikuliert, verblieb ich die ersten 3 Semester, setzte im 4. Semester meine Studien in Halle fort, woselbst ich das Tentamen physicum bestand, und kehrte im 5. Semester nach Bonn zurück.

Von Herbst 1887 bis Ostern 1888 leistete ich meiner halbjährigen militärischen Dienstpflicht mit der Waffe im 8. Württembergischen Infanterie-Regiment zu Strassburg Genüge. — Nach einem weiteren Studien-Semester ebendaselbst bezog ich Ostern 1889 wieder die Bonner Hochschule, um hier meine Studien zu vollenden. Das Examen rigorosum bestand ich am 31. Mai 1889.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

In Halle: Bernstein, Welcker.

In Strassburg: Cahn, Fischer, Freund, Joessel, Kohts, Ledderhose, Lücke, Nannyn, Schwalbe, Ullrich.

In Bonn: Barfurth, Burger, Clausius †, Doutrelepont, Finkler, Finkelnburg, Kekulé, Kocks, Koester, Krukenberg, v. Leydig, v. Mosengeil,

Nussbaum, Pflüger, Ribbert, Saemisch, Schaaffhausen, Schultze, Strasburger, Thomsen, Trendelenburg, Ungar, v. la Valette St. George, Veit, Walb.

Allen diesen hochverehrten Herren meinen besten Dank.

Besondern Dank schulde ich Herrn Geh. Ober-Medicinalrath Veit für das in der freundlichsten Weise mir zu dieser Arbeit zur Verfügung gestellte Material.

Thesen.

1. Die Wahrscheinlichkeit einer neuen Gravidität ist, wenn zur Beendigung der vorhandenen der Kaiserschnitt angewandt werden muss, kein zur Operation nach Porro bestimmendes Moment.
2. Bei amputatio des corpus und der portio uteri ist die Drainage der Bauchhöhle per vaginam der Vernähung des Stumpfes vorzuziehen.
3. Die Krämpfe der Kinder sind vielfach rhachitischen Ursprungs.

9

STVDIA AMBROSIANA

DISSERTATIO PHILOLOGA

QVAM

AD SVMMOS IN PHILOSOPHIA HONORES

RITE IMPETRANDOS

AMPLISSIMO IN VNIVERSITATE FRIDERICIA GVILELMIA RHENANA PHILOSOPHORVM ORDINI

TRADITAM VNA CVM SENTENTIIS CONTROVERSIS

DIE XXIV MENSIS IANVARII ANNI MDCCCLXXXIX HORA XII

PVBLICE DEFENDET

SCRIPTOR

MAXIMILIANVS IHM

POSENANVS

ADVERSARII ERVNT

ALFREDVS KOERTE
EDVARDVS NORDEN
AEMILIVS SADÉE

LIPSIAE

TYPIS B. G. TEVBNERI

MDCCCLXXXIX

Auctores praecipue adhibiti.

Acta sanctorum Bollandi etc.
Baronii Annales eccles.
Baunard, Histoire de St. Ambroise. Paris 1871 (Germanice reddidit Bittl, Fribnrg. Brisg. 1873).
Clinton, Fasti Romani. Oxon. 1845—1850.
Codex Theodosianns. Editt. Gothofredi et Haeneli.
Constant, Epistulae pontiff. Paris 1721.
Ebert, Litteratur des Mittelalters. vol. I Leipzig 1874.
Förster, Ambrosius, Bischof von Mailand. Halle 1884 (rec. Harnack Theolog. Litteraturzeitung 1884 p. 463).
id. Ambrosius Bischof von Mailand. Ein Kirchenfürst von Gottes Gnaden. Barmen (H. Klein) 1888.
Gueldenpenning und Ifland, Kaiser Theodosius der Grosse. Halle 1878.
Hefele, Conciliengeschichte voll. I et II edit. II 1873. 1875.
Ifland, v. Gueldenpenning.
F. X. Kraus, Lehrbuch der Kirchengeschichte. edit. II Trier 1882.
Langen, Geschichte der römischen Kirche. I Bonn 1881.
Mansi, Concil. nova et ampl. collectio. vol. III.
Peiperi edit. Ausonii. Lipsiae 1886.
Richter, Das weströmische Reich besonders unter den Kaisern Gratian, Valentinian II und Maximus (375—388). Berlin 1865.
Rudorff, Über den Ursprung und die Bestimmung der Lex Dei (in Actis Acad. Berol. 1868 p. 265 sqq.).
Schiller, Geschichte der römischen Kaiserzeit. II Gotha 1887.
Schnltze, Geschichte des Untergangs des griech.-röm. Heidenthums. I Jena 1887.
Seeck, Prolegomena editionis Symmach. Berol. 1883 (Monum. Germ. hist. Auct. ant. VI 1).
Sievers, Studien zur Geschichte der römischen Kaiser. Berl. 1870.
Teuffel, Geschichte der römischen Litteratur. edit. IV Lips. 1882.
Tillemont, Mémoires pour servir à l'histoire ecclés. vol. X. Paris 1705.
Usener, Religionsgeschichtliche Untersuchungen. I Bonn 1889.
Vogel, De Hegesippo qui dicitur Iosephi interprete. Erlangae 1881.

(Alii suis locis commemorabuntur.)

I. Fasti Ambrosiani.

ca. 340 Ambrosius natus est (Treveris?) patre Ambrosio praefecto Galliarum natu minimus ex filiis (Paulini vita Ambr. 3. Ambr. de exc. Sat. I 54. cfr. adnot. ep. 59).

340—352 Patre mortuo familia Romam transmigravit (Paulin. 4).

352 Liberius Iulio papae successit (Langen, Gesch. d. röm. Kirche I p. 459. Usener, Rel. Unters. I p. 269).

353/4 Marcellina Ambrosii soror Romae Christi nataliciis a Liberio virgo consecrata est (Paulin. 4. Ambr. de virginib. III 1, 1. Langen l. c. p. 489 sqq. Usener l. c. I p. 268 sqq. cfr. adnot. ep. 59).

355 Liberius in exilium pulsus est (Langen l. c. p. 470).

358 Liberius Romam revertit (Langen l. c. p. 480).

359 Concilium Ariminense (Langen l. c. p. 482. cfr. Ambr. de fide I 18, 122. Expos. evang. Luc. V 71. Ep. 21, 14. 15).

364 Valentinianus I et Valens imperare coeperunt (testim. ap. Peiperum in praef. edit. Auson. p. LXXXXV. cfr. Ambr. ep. 21, 5. Paulin. vita Ambr. 8).

366 Sept. Liberius mortuus est. Schisma Ursinianum. Damasus papa (Langen l. c. p. 495 sqq. cfr. Ambr. ep. 11. de spir. sancto I prol. 18. ep. 17, 10).

367 d. 24. Aug. Gratianus puer Augustus declaratus est (Peiper praef. Auson. p. LXXXXV).

Nov. Ursinus Damasi antipapa pulsus est (Langen l. c. p. 501)

368/74 Ambrosius 'postquam edoctus liberalibus disciplinis ex urbe egressus est professusque in auditorio praefecturae praetorii, ita splendide causas peroravit, ut eligeretur a viro illustri Probo, tunc praefecto praetorii, ad consilium tribuendum. Post haec consularitatis suscepit insignia, ut regeret Liguriam Aemiliamque provincias venitque Mediolanium' (Paulin. 5).[1])

373 Athanasius mortuus est.

373 Symmachus cum imperio proconsulari in Africam missus iam ante d. 7. Sept. 375 successorem accepit (Cod. Theod. IV 12, 7. Seeck, Proleg. Symmach. p. XLVII).

1) Sex. Petronius Probus praefectus praetorio Italiae electus est a. 368 ineunte remansitque in hoc magistratu annos continuos octo (Seeck, Proleg. Symmach. p. CII cum adnot. 451). Consularem Aemiliae et Liguriae Ambrosium vulgo factum esse putant a. 373 vel 374. Sed annus non constat neque de Paulini verbis incertissimis, qui § 6 'per idem tempus' eum episcopum ordinatum esse dicit, extricari quicquam potest.

374 Auxentio Arianorum episcopo mortuo Ambrosius Mediolanensium episcopus ordinatus est (Paulin. 6—9. Rufin. Hist. eccles. II 11. Hieron. Chron. ad a. 2390 Abr. Prosper Chron. ad a. 374 Chr. Martyrol. Romanum d. 7. Dec. Tillemont note 4 sur Ambr. Schiller, Röm. Kaisergesch. II p. 388,).[2])

374/5 hieme Ambrosius clericos cum litteris ad Basilium misit qui peterent, ut corpus beati Dionysii Mediolanensis redderetur (Basil. ep. 197. Migne Patrol. graeca 32, 709).[3])

375 d. 17. Nov. Valentinianus I Brigetione Pannoniae mortem obiit (Schiller, Röm. Kaisergesch. II p. 388,).
Valentinianus puer tum quadrimus Augustus Orientis nuncupatur (Peiper l. c. p. LXXXXVIIII. cfr. Ambr. de ob. Val. 59 'electus est filius meus, cum post mortem patris parvulus adscisceretur imperio').

377 Ambrosius libros scripsit de virginibus III, de viduis unum, quos secutus est, incertum quo intervallo, liber de virginitate (v. infra librorum adnot.).

377 Romani a Fritigerne Gothorum duce 'ad Salices' victi (Richter, Weström. Reich p. 468 sqq.).

378 Gratianus Alamannis ad Argentariam devictis magnis itineribus in Orientem profectus est Valenti contra Gothos auxilium laturus; ad Sirmium constitit (Peiper l. c. p. CII). Circa hoc tempus Ambrosius libros de fide I et II ad Gratianum scripsit (v. adnot. ad hos libros).

378 d. 9. Aug. Valens Augustus a Gothis ad Hadrianopolim victus interiit (Amm. Marc. 31, 13. Oros. 7, 33, 13 etc.).

2) Hieronymus ad a. 2390 Abr. (373 Chr.) adnotat: 'post Auxentii seram mortem Mediolanii Ambrosio episcopo constituto omnis ad fidem rectam Italia convertitur.' Sed annum 374 esse consentiunt omnes neque ut videtur iniuria. Prosper in Chron. verba ex Hieronymo sumpta a. 374 (Gratiano III et Equitio coss.) adscripsit neque minus Theophanes Byzantinus (Chronograph. I p. 94 edit. Bonn. a. 1839) ordinationem anno, qui praecedit Valentiniani senioris mortem (a. 375 mens. Nov.), tribuit. Vivo Valentiniano eum episcopum factum esse Paulinus (vita Ambr. 8) alii testes sunt, sed male Theodoretus imperatorem tunc Mediolanii versatum esse tradit (cfr. Tillemont note 4 sur Ambr. Schiller l. c. II p. 388,). Dies ordinationis ab ecclesia d. 7. Dec. celebratur (Martyrol. Roman. 7. Dec.: 'Mediolanii ordinatio sancti Ambrosii episcopi et ecclesiae doctoris, cuius sanctitate et doctrina universalis ecclesia decoratur'), qui dies a. 374 fuit dominica. Sed num recte sit statutus in dubitationem vocari potest (vide quae infra adnot. ad Expos. evang. Lucae). Sed circiter illud tempus ordinationem factam esse nescio an confirment verba Ambr. ep. 4, 2 (ad Felicem episcopum) 'tum ego nostris fabulis intexui diem natalis tui (i. e. ordinationis), qui foret in exordio ipso kalendarum Novembrium, eumque, si non fallerer, appropinquasse et crastina celebrandum die . . . natalem autem tuum prosequemur nostris orationibus et tu nostri in tuis votis non obliviscaris'. Videtur indicare Ambrosius natalem suum non longe abesse.

3) Gratulatur illa epistula Basilius mirabilem Ambrosii creationem laudatque clericos eius, qui ne hiemis quidem molestias (κατετόλμησαν μὲν χειμῶνος ἀβάτου) reformidaverint, ut Dionysii reliquias impetrarent; quod illis contigisse certis affirmat argumentis.

ca. 378/9 Ambrosius morbo implicitus a sorore curatur (de exc. Satyri I 36: 'denique proxime cum gravi quodam atque utinam supremo urgerer occasu, hoc solum dolebam, quod non ipse adsideres lectulo ac votivum mihi cum sancta sorore partitus officium morientis oculos digitis tuis clauderes').

379 d. 19. Ian. Theodosius Sirmii Augustus declaratus est (Ifland, Kaiser Theodos. p. 61. Peiper l. c. p. CIII). Thessalonicam profectus (ante mensem Iunium Cod. Theod. X 1, 12, Ifland l. c. p. 66, Schiller l. c. II p. 402) prospere contra barbaros pugnavit (Ifland l. c. p. 70. 74).

379 Gratiani iter 'ab usque Thracia per totum latus Illyrici Venetiam Liguriamque et Galliam veterem, insuperabilia Raetiae, Rheni vadosa, Sequanorum invia, porrecta Germaniae' (Auson. gratiar. actio 82). Quo in itinere Ambrosium rogavit per litteras, ut sibi obviam veniret; cui respondit episcopus ep. 1 (data ante mensem Augustum; vide quae adnot.).

d. 14. Sept. Gratianus Treveris versatus est (Cod. Theod. XIII 3, 12); mox in Italiam rediit (a. 380; cfr. Cod. Theod. XV 7, 4).

379 Uranius Satyrus Ambrosii frater ex Africa in Italiam reversus subito mortuus est. Ambrosii libri II de excessu Satyri (v. adnot.).

379/80 Aemilius Magnus Arborius praefectus urbi bene fami tunc ortae consuluit prohibuitque quominus peregrini ex urbe pellerentur (Ambros. de offic. III 7, 46—48. Seeck, Proleg. Symmach. p. LXXXIX).

380 in. Theodosius Thessalonicae in morbum gravem incidit et ab Acholio episcopo baptizatus est (Ifland l. c. p. 75).

d. 27. Febr. edictum de fide catholica ad populum urbis Constantinopolitanae proposuit Cod. Theod. XVI 1, 2 (cfr. Sozom. Hist. eccl. VII 4). Gothi rebellaverunt (Ifland l. c. p. 78).

380 'Gratiano V et Theodosio coss. pro catholica fide multa sublimiter Ambrosius scripsit' (Prosper Chron., unde hausit Cassiodorius Chron. 'Ambrosius de christiana fide multa sublimiter scribit'). ca. hoc tempus libri de fide III—V conscripti sunt.

Basilica, quam Gratianus sequestraverat, ecclesiae reddita est (Ambr. de spir. sancto I 1, 19—21. Tillemont X p. 123. Richter, Weström. Reich p. 501).[4])

380 Synodo Romanae quartae Damasianae Ambrosius interfuit (Vigil. Constit. pro damnatione trium capit. cap. 26 Migne 69, 176).[5])

---

4) De tempore hoc tantum constat redditam esse basilicam non multo anteqnam libri de spir. sancto scripti sunt.

5) cfr. Hefele, Conciliengesch. I² p. 739. Langen, Gesch. der röm. Kirche I p. 552 sqq. Merenda, Proleg. Damas. ap. Migne 13, 201. 208. 240. Vigilii papae l. c. verba haec sunt: 'apparet falsissime quosdam foventes dicta Theodori opinari, quod memoratus Theodorus non fuerit in sua vita damnatus, cum perspectis praedecessoris nostri beatae recordationis Damasi synodalibus constitutis, quae post Nicaenum concilium de spiritu sancto tractantibus et convenientibus in urbe Roma catholicis episcopis et beatae recordationis Ambrosio Mediolanensis civitatis antistite sunt edita, longe antequam Theodorus Mompsuestinae officium episcopatus assumeret, invenirемus plenissime definitum eos

380 Anemius ab Ambrosio episcopus Sirmiensis ordinatus est maxime renitentibus Arianis.[6])

381 Iau. Athanaricus Gothorum dux a Theodosio benigne exceptus Constantinopoli decessit (Ifland l. c. p. 88. Schiller l. c. II p. 403. cfr. Ambr. de spir. sancto I prol. 17)

Ambrosius libros de spiritu sancto tres ad Gratianum scripsit (v. adnot.).

Petrus episcopus Alexandrinus obiit (ante mensem Iulium, Tillemont X p. 125. cfr. Ambros. de spir. I prol. 18).

381 Mai.—Iul. Concilium Constantinopolitanum. Meletius †. Nectarius episcopus factus. (Hefele, Concil. II p. 1 sqq. Ifland l. c. p. 109. Langen l. c. I p. 559. cfr. Ambr. ep. 13.)

381 Sept. Concilium Aquileiense contra Palladium et Secundianum (Acta conc. ap. Migne 16, 916. Mansi Conc. III 601. Balleriui edit. Ambros. V p. 241 sqq. Richter, Weström. Reich p. 525. Hefele, Concil. II p. 34). In quo scriptae sunt epp. 9—12 (vide adnot.).

381/2 Ambrosius et ceteri episcopi Italiae epistulas 13 et 14 ad Theodosium dederunt.

382 Concilium Constantinopolitanum episcoporum orientalium (Hefele l. c. II p. 37. Langen l. c. I p. 563), in quo litterae datae sunt ad concilium, quod eodem tempore Romam convenerat (V. Damasi).[7]) Huic Ambrosius quoque interfuit, quem morbo implicitum Acholius visitavit (Ambr. ep. 15, 10. Tillemont X Art. 31—33 sur Ambr. Hefele, Conc. II p. 40. Langen l. c. I p. 568).

382 Gratianus Victoriae imaginem ex curia Romana removeri iussit (Ambr. ep. 17, 10. Symm. Relat. 1. Richter, Weström. Reich p. 549. Seeck, Proleg. Symm. p. LIII), quae ut restitueretur frustra legatio ad imperatorem missa est (cfr. adnot. ad Ambr. epp. 17. 18).

382/3 (383/4?) hieme Acholius Thessalonicensium episcopus mortem obiit, cui successit Anysius. Circa hoc tempus Ambrosii epp. 15 et 16 datae sunt (v. adnot.).

383 Priscillianus eiusque adseclae per Burdigalam Romam profecti frustra Damasum papam conciliare sibi conati sunt; regressi

---

qui duos filios affirmant, unum ante saecula et alterum post assumptionem carnis ex virgine, sicut superius Theodorum asseruisse monstratum est, anathematis poena percussos.' Ceterum chronologia Damasiana nondum satis constat, sed ut de illa accuratius inquiratur necesse est. Ambrosium saepius Romae fuisse, ubi soror habitabat, verisimile est. Interfuit etiam synodo V Damasianae a. 382. 'Post annos aliquot ordinationis' eum Romam adiisse Paulinus § 9 tradit.

6) Ordinationem nuus narrat Paulinus (vita Ambr. 11). Iam tum Ambrosius Iustinam Valentiniani iunioris matrem maxime sibi adversantem habuit (Tillemont X p. 122. Richter, Weström. Reich p. 502. Foerster, Ambros. p. 26). Annus ordinationis non constat, sed facta est ante concilium Aquileiense (a. 381), cui interfuit Anemius iam episcopus Sirmiensis. Idem cum Ambrosio synodo V Romanae a. 382 interfuit (Theodor. Hist. eccles. V 9. Mansi III 582).

7) Theodor Hist. eccles. V 9.

Mediolanium aeque adversantem sibi Ambrosium repperernnt (Sulp. Sever. Chron. II 48. Merenda, Proleg. Damas. Migne 13, 233. cfr. Priscilliani tractatus II ad Damasum edid. Schepss Corp. script. eccles. lat. Vindob. XVIII).

383 d. 25. Aug. Gratianus Maximo auctore Lugduni occisus est (Paulin. 37. Ambr. Apol. David 6, 27. Enarr. ps. LXI § 17. 23 sq. de ob. Theod. 39. Richter, Weström. Reich p. 574. Ifland, Kaiser Theod. p. 122).

383 Macedonius, qui a. 381 comes sacrarum largitionum (Cod. Theod. XI 30, 39) paulloque post magister officiorum erat (Sulp. Sever. Chron. II 48. 49) Gratiano interfecto capitis accusatus frustra ad ecclesiam confugit (Paulin. vita Ambr. 37 Seeck l. c. p. CLXXII).

383 Magna Romae annonae caritas, propter quam peregrini ex urbe pulsi sunt (Ambr. de offic. III 7, 49. ep. 18. Symm. ep. II 4—7. 52 et relat. de ara Victoriae).

383/84 hieme Prior Ambrosii ad Maximum legatio (v. adnot. ad Ambr. ep. 24. cfr. ep. 20, 23; 21, 20 de ob. Val. 28. Paulin. vita Ambr. 19. Sievers, Studien p. 306. Richter l. c. p. 578).

384 aestate Symmachi praefecti urbis ad Valentinianum relatio de ara Victoriae restituenda, contra quam Ambrosius scripsit epp. 17 et 18 (v. adnot.).

Synodus Burdigalensis contra Priscillianistas (Richter l. c. p. 629. Hefele, Conc. II p. 43).

384 Dec. Damaso papae successit Siricius (Langen l. c. I p. 610).

385 Priscillianus cum sociis Treveris capitis damnatus est auctoribus Idacio Ithacioque episcopis Hispaniensibus (Sulp. Sever. Chron. II 51, 2. Hefele, Conc. II p. 44. Peiper l. c. p. CVIII. cfr. Ambr. epp. 25 et 26 cum adnot.).

In synodo Treverensi Ithaciani Felicem episcopum ordinarunt (Coustant, Epp. pont. p. 700. Hefele, Conc. II p. 45. vide adnot. ad. Ambr. epp. 42 et 51).

385 ca. pascha. Iustinae persecutio (Ambr. ep. 20 cum adnot.).

385 (?) Vigilius ab Ambrosio ordinatus episcopus Tridentinus (cfr. Ambr. ep. 19 cum adnot.).

post 385 Gaudentius Philastrio episcopo Brixiano successit; sermonem de ordinatione coram Ambrosio habuit (Gaudentii sermo XVI Migne 20, 955).[8])

8) Migne 20, 956: 'sed beatus pater Ambrosius ceterique venerandi antistites sacramento, quo temere vos ipsos obligastis, astricti tales ad me epistulas cum vestra legatione miserunt, ut sine damno animae meae ultra iam resistere non valerem .... tali igitur conclusus articulo et auctoritate sanctorum praesentium subiugatus suscepi hoc summi sacerdotii munus nec merito dignus nec aetate aptabilis nec doctrina maturus'; p. 958: 'obsecro communem patrem Ambrosium, ut post exiguum rorem sermonis mei ipse irriget corda vestra divinarum mysteriis litterarum'. Male accidit quod de tempore non constat. Philastrium, quem Gaudentius Serm. XXI (hab. quattuordecim annis post mortem Philastrii d. 18. Iul. Migne 20, 1002) summis effert laudibus, scimus strenue Mediolanii Auxentio repugnasse Ariano priusquam eligeretur Ambrosius (Migne 20, 999). Interfuit a. 381 concilio Aquileiensi.

386 Iustinae infestatio.
d. 23. Ian. Lex Cod. Theod. XVI 1, 4 contra catholicos a Valentiniano data est, qua Arianis eadem atque catholicis iura concessa sunt (cfr. Ambr. Sermo contra Aux. et op. 21 cum adnot.).

386 Depositum a vidua quadam ecclesiae Ticinensi traditum et imperiali rescripto a quodam ecclesiae ereptum Ambrosii studio atque opera restitutum est (Ambr. de offic. II 29, 150. 151).
d. 15. Febr. Valentinianus Ticini legem proposuit Cod. Theod. XII 12, 11.
Ambrosii ep. 21 ad Valentinianum; eiusdem sermo contra Auxentium (vide adnot. ad Serm. contra Aux.).

386 Gervasii Protasiique martyrum corpora ab Ambrosio inventa (Paulin. 14. August. Confess. IX 7, 16), de qua re Ambrosius ep. 22 ad sororem scripsit.
Ambrosii ep. 23 ad episcopos Aemiliae de anni 387 pascha (cfr. adnot.).

386/7 Ambrosii Expositio evang. Lucae (v. adnot.).
Altera ad Maximum legatio Ambrosii, de qua scripsit imperatori ep. 24 (Paulin. 19. Ambr. de ob. Val. 28. ep. 24 cum adnot.).

387 pascha Augustinus ab Ambrosio baptizatus est Mediolanii (August. Confess. IX 6, 14).

387 Antiochiae seditione orta Theodosii eiusque familiae statuae deiectae (Ifland, Kaiser Theod. p. 142. Schiller, Röm. Kaisergesch. II p. 412_{17}. cfr. Ambr. ep. 40, 32: 'Antiochenis tuam donasti iniuriam').

387 autumno Maximus ex Gallia in Italiam descendit Mediolaniumque ingressus est (post d. 8. Sept. Cod. Theod. VI 28, 4. Schiller l. c. II p. 406_2); oppida nonnulla diruta (cfr. adnot. ad Ambr. ep. 39).

388 Constantinopoli ab Arianis Nectarii episcopi Nicaeni domus

Augustinus (de haeres. praef.) haec de eo: 'Philastrius quidam Brixiensis episcopus quem cum sancto Ambrosio Mediolanii etiam ipse vidi, scripsit' e. q. s. Qui cum a. 383/4 Mediolanium venisset, paullo postquam baptizatus est (pasch. 387) in Africam rediit (388). Vix aute a. 385 se artius Ambrosio applicavit et adiunxit. Post hunc igitur annum cum una cum Ambrosio Philastrium vidisse verisimile est. Philastrium a. fere 387 mortuum censent, quod incertum est. Extat praeterea Gaudentii sermo (XX de Petro et Paulo d. 29. Iun. habitus), quem Mediolanii videtur recitasse. Nam quae in exordio leguntur (Migne 20, 993) 'venerabilis antistes Christi, communis autem pater, affectu quo me proficiscentem detinuit, nunc etiam compulit excusantem, ut iterum dilectionem vestram tractatu mei sermonis adloquerer' vix ad alium referri possunt nisi ad Ambrosium, quem similiter Serm. XVI (v. supra) 'patrem communem' appellat. Ex ceteris Gaudentii sermonibus nihil de chronologia effici potest. Sermo XVII (Migne 20, 959), in quo Gervasii Protasii Nazarii martyrum reliquias 'ante paucos annos' ab Ambrosio repertas esse memorat, post huius mortem habitus est, quoniam se nuper sanctos cineres Sisinnii et Alexandri martyrum recepisse ait. Quorum corpora post Ambrosium mortuum detecta esse Paulinus testatur (vita Ambr. 52).

incensa est (Socr. Hist. eccl. V 13. Sozom. Hist. eccles. VII 14. Ambros. ep. 40, 13. cfr. Gueldenpenning, Kaiser Theod. p. 167).

388 Theodosii ex oriente iter contra Maximum; mense Iunio in Macedonia fuit (Cod. Theod. XVI 5, 15. XVI 4, 2. XII 1, 119). Maximus 'statim a Francis, a Saxonum gente in Sicilia Sisciae Poetavione, ubique denique terrarum victus est' (Ambr. ep. 40, 23. Gueldenpenning l. c. p. 157. Schiller l. c. II p. 406).

388 Iul. aut Aug. Maximi apud Aquileiam devicti interitus (Gueldenpenning p. 158. Schiller II p. 407. cfr. Ambr. Enarr. ps. LXI § 26 de obitu Theod. 39).
d. 22. Sept. ab Aquileia nondum profectus est Theodosius (Cod. Theod. XV 14, 6); die 14. Ian. anni sequentis Mediolanii legem dedit Cod. Theod. XV 14, 8.

388/9 'Extincto Maximo, posito Theodosio imperatore Mediolanii, Ambrosio vero episcopo constituto Aquileiae in partibus orientis in quodam castello[9]) a christianis viris synagoga Iudaeorum et lucus Valentinianorum incendio concremata sunt' (Paulin. 22. 23). Ambrosii ep. 40 ad Theodosium, ep. 41 ad sororem (v. adnot.).

389 mens. Iun. Iul. Aug. Theodosius Romae versatus (Cod. Theod. XVI 5, 18. Gueldenpenning l. c. p. 175) d. 1. Sept. Mediolanium profectus est, ubi d. 26. Nov. edictum proposuit Cod. Theod. XVI 5, 19 (Gueldenpenning l. c. p. 179); hiemem cum Valentiniano et Honorio ibidem degit (cfr. chronol. Cod. Theod.).

390 Clades cruentissima a Theodosio in Thessalonicensium civitate perpetrata (Paulin. 24. Theodor. Hist. eccles. V 17. Ambros. ep. 51), propter quam graviter episcopus imperatorem increpuit (ep. 51). Synodus Mediolanensis contra Ithacianos Felicemque episcopum Treverensem (Ambros. ep. 51, 6, Concil. Taurin. a. 401 canon VI. Hefele, Conc. II p. 51; vide quae adnot. ad epp. 42 et 51). Litterae synodi ad Siricium papam? (Ambr. ep. 42 cum adnot.).

390 ex. Theodosii paenitentia publica (Ambr. de ob. Theod. 28. 34. Paulin. vita Ambr. 24. Theodor. Hist. eccl. V 17. August. Civ. dei V 26).

391 Synodus Capuana de schismate Meletiano et de Bonoso episcopo (Hefele, Concil. II p. 52; cfr. adnot. ad Ambr. ep. 56 et libr. de institutione virginis).
post mens. Iul. Theodosius Constantinopolim rediit, Valentinianus in Galliam (Gueldenpenning l. c. p. 194. Cod. Theod. XVI 2, 2).

391/2 Senatus Romani ad Valentinianum in Galliam legatio de restituenda Victoriae ara (Ambr. ep. 57, 5 de ob. Val. 19 sq. v. quae adnotavi ad epp. 17. 18 de hac quarta et superiore legatione).
ca. hoc tempus Ambrosii de institutione virginis liber conscriptus est (cfr. epp. 54. 55 cum adnot.).

392 d. 15. Mai. Valentinianus II Viennae ab Arbogaste occisus est

9) Callinici; cfr. Ambros. ep. 40, 13.

(testim. apud Gueldenpenning l. c. p. 212. cfr. Ambr. ep. 53, 2 de ob. Val. 25 sq.); cuius corpore Mediolanium transportato Ambrosins Theodosio ep. 53 scripsit de Valentiniani funere (v. adnot.). mens. Aug. Ambrosii consolatio de obitu Valentiniani.

392 Qninta senatus de ara Victoriae legatio ad Eugenium Augustum (Ambr. ep. 57, 6 sq. Paulin. 26. Gueldenpenning l. c. p. 216. Seeck, Proleg. Symm. p. LVIII. cfr. adnot. ad Ambr. epp. 17 et 18). Ambrosii ad Titianum ep. 52 (post mens. Iun.).

393 Ambrosius 'derelicta civitate Mediolanensi, ad quam ille (Eugenius) festinato veniebat, ad Bononiensem civitatem emigravit atque inde Faventiam usque perrexit. Ubi cum aliqnantis degeret diebus invitatus a Florentinis ad Tusciam usque descendit declinans magis sacrilegi viri aspectum, non formidans imperantis iniuriam' (Paulin. 27. Tillemont note 48 sur Ambr. Gueldenpenning l. c. p. 219).
Ambrosii ad Eugenium ep. 57.
ca. hoc tempus eiusdem ep. 58 ad Sabinum episcopum data est.

393/4 Florentiae libellum scripsit ad Pansophium puerum (Paulin. 28. cfr. 50). Ibidem Iulianae basilicam dedicavit, 'in qua deposuit reliquias martyrum Vitalis et Agricolae, quorum corpora in Bononiensi civitate levaverat' (Paulin. 29). Sermo, quem tunc habuit, libellus est qui inscribitnr 'Exhortatio virginitatis' (v. adnot.).
Ambrosii ep. 59 ad Severum episcopum.

394 Paulinus post dies paschales Nolam secessit (Migne 61, 49 sq. Tillemont, Mém. X p. 254; v. quae adnot. ad Ambr. ep. 58). Theodosius a Constantinopoli castra movit contra Eugeninm (Gueldenpenning l. c. p. 224).
c. Kal. Aug. Ambrosius Mediolanium revertit (ep. 61, 2).
d. 6. Sept. Eugenius apud Aquileiam a Theodosio devictus et occisus (Gueldenpenning l. c. p. 225. cfr. Ambr. Enarr. ps. XXXVI § 25). Paullo post Ambrosius 'obsecratus est primo scriptis imperatorem misso diacono (ep. 61 et 62), postea vero quam directns est Iohannes tunc tribunus et notarius, qni nunc praefectus est, ad tuitionem eorum, qui ad ecclesiam confugerant, etiam ipse Aquileiam perrexit precaturus pro eis, quibus facile venia impetrata est'. (Paulin. 31. cfr. adn. ad epp. 61. 62).
Mediolanium rediit die antequam Theodosius advenit (Paulin. 32).

post 394 (Eugenii cladem) Enarrationes psalm. XXXV—XL scriptae sunt (v. adnot.).

395 d. 17. Ian. Theodosius Mediolanii diem obiit supremum (testim. ap. Gueldenpenning l. c. p. 232).
d. 26. Febr. Ambrosii oratio de obitu Theodosii (de ob. Theod. 3). 'Quo in tempore sancti Nazarii martyris corpus, quod erat in horto positum extra civitatem, levatnm ad basilicam apostolorum, qnae est in Romana, transtulit' (Paulin. 32. 33. cfr. Paulini Nolani carm. 27, 436. Migne 61, 658).

396 Cresconius quidam ex ecclesia raptus a Stilicone comite (Paulin. 34. Tillemont X p. 256).

Ad Fritigil reginam Marcomannorum Ambrosius 'epistulam fecit praeclaram in modum catechismi, in qua etiam admonuit, ut suaderet viro Romanis pacem servare; qua accepta epistula mulier suasit viro, ut cum populo suo se Romanis traderet. Quae cum venisset Mediolanium, plurimum doluit, quod sanctum sacerdotem, ad quem festinarat, minime repperisset; iam enim de hac luce migraverat' (Paulin. 36).[10])

ca. hoc tempus fortasse ep. 63 ad ecclesiam Vercellensem scripta est (v. adnot.).

397 Ticini episcopum Ambrosius ordinavit, fortasse Eveutii[11]), qui a. 381 concilio Aquileiensi et a. 390 synodo Mediolanensi (cfr. ep. 42) interfuit, successorem. Paullo post in morbum incidit (Paulin. 45). Hoc tempore Enarrationem psalmi XLIII scripsit, quam non absolvit (Paulin. 42).

397 d. 4. Apr. Ambrosius e vita decessit (Paulin. 32: 'post cuius [sc. Theodosii] obitum fere triennium supervixit'; § 47: 'Honoratus etiam sacerdos ecclesiae Vercellensis cum in superioribus domus se ad quiescendum composuisset, tertio vocem vocantis se audivit dicentisque sibi: surge, festina, quia modo est recessurus; qui descendens obtulit sancto domini corpus, quo accepto ubi glutivit emisit spiritum'; § 48: 'atque inde ad ecclesiam maiorem antelucana hora qua defunctus est corpus istius portatum est ibique eadem fuit nocte qua vigilavimus in pascha' c. q. s.).[12])

---

10) De tempore hoc tantum constat scriptam esse epistulam illam non multo antequam moreretur.

11) Iuventii? cfr. Tillemont note 14 sur Ambr.

12) Paschae dominica a. 397 in diem 5. Apr. cecidit. Martyr. Rom. 4. Apr. 'Mediolanii depositio s. Ambrosii episcopi et confessoris, cuius studio inter cetera doctrinae et miraculorum insignia tempore Arianae perfidiae tota fere Italia ad catholicam fidem conversa est' (cf. Hieron. chron. ad a. 2390). Successit Ambrosio Simplicianus senex (Augustin. Retract. II 1; 1 al.), quem ipse Ambrosius moribundus successorem designasse dicitur (Paulin. 46). Marcellinus in Chron. anno demum 398 Ambrosium mortuum esse tradit (Honorio IV et Eutychiano coss.) perperam. Nam in actis concilii Carthaginiensis, quod convenit d. 28. Aug. a. 397, iam Simplicianus episcopus nominatur (Mansi, Conc. III p. 891. 924: 'de Donasticis placuit, ut consulamus fratres et consacerdotes nostros Siricium et Simplicianum.' Hefele l. c. II p. 68sqq.). Gregorio Turonensi, qui (de miraculis S. Martini I 5) miro modo Ambrosium per somnum mortem Martini episcopi Turonensis divinasse narrat, iam Baronius aliique fidem denegaverunt. Martinus mens. Nov. a. 397 obiisse vulgo putatur (Tillemont X p. 779).

II. Scripta Ambrosii.

Editores Maurini de Ambrosio omnium optime meriti scripta eius ita disposuerunt, ut prius volumen libros contineat, 'qui quodam suo iure ad scripturas divinas referuntur', alterum reliquas episcopi commentationes, 'quibus propriae eximiis quibusdam christianae vitae generibus virtutes atque institutiones edocentur et catholica dogmata vel enucleantur rudioribus vel ab impietate haereticorum defenduntur'. Quibus subiecerunt epistulas, consolationes de obitu Satyri fratris, Valentiniani Theodosiique imperatorum, hymnos. Eundem fere ordinem Ballerinius novissimus editor[1]) secutus est, qui plane Maurinorum studiis subnititur, quorum diligentiam et acumen in sua ipse editione assecutus non est. Neque ego in instituendis his de scriptis Ambrosianis quaestionibus ab ordine a Maurinis proposito multum recedere utile duxi. Ordo autem chronologicus ex indice in fine capitis posito melius perspicietur.

Hexaemeron.

Libri sex, quos Hexaemeron appellavit Ambrosius secutus Origenem Basiliumque[2]), ex novem sermonibus compositi sunt, quos ad populum sex deinceps diebus[3]) recitavit. Primo die habiti sunt sermones I (lib. I 1, 1 — I 6, 24) et II (lib. I 7, 25 — I 10, 38) ante meridiem et post meridiem; secundo die sermo III (lib. II) horis postmeridianis[4]); tertio die sermones IV (lib. III 1, 1 — III, 5, 24)

1) Ambrosii opera omnia ed. P. A. Ballerini 6 voll. Mediol. 1875—1886. Maurinorum editio prodiit Parisiis 1686—1690, iterum excusa est Venetiis 1781 sqq. (Migne Patrol vol. XIV—XVII).

2) Hieron. ep. 84, 7 (ad Pammach.): 'centum quinquaginta anni prope sunt ex quo Origenes mortuus est Tyri . . . nuper s. Ambrosius sic Hexaemeron illius compilavit, ut magis Hippolyti sententias Basiliique sequeretur'. cfr. ep. 112 (ad Augustinum): 'quorum priorem (Origenem) et noster Ambrosius in quibusdam secutus est'. Laudantur Ambrosii libri praeterea a Cassiodorio Inst. div. litt. 1: 'deinde sanctus Ambrosius, ut est planus atque suavissimus doctor, exinde sex libros eloquentiae suae more confecit, quos Hexaemeron appellavit'.

3) VI 1, 1 'qui (sermo) etsi per quinque iam dies non mediocri labore uobis processerit, tamen hodierno die' c. q. s.

4) II 5, 22 'sed iam etiam secundus dies nobis claudatur dies, ne dum opus astruimus firmamenti, infirmiores eos qui audiunt dicendi prolixitate faciamus, dum in noctem sermo producitur' c. q. s.

et V (lib. III 6, 25 — III 17, 72); quarto die sermo VI (lib. IV) horis postmeridianis[5]); quinto sermones VII (lib. V 1, 1 — V 11, 35) et VIII[6]) (lib. V 12, 36 — V 25, 92) ante meridiem et post meridiem[7]); sexto denique sermo IX (lib. VI) tempore ut videtur antemeridiano.[8]) Mauriui ca. a. 389 libros conscriptos putant coniectura non satis certa. Sese iam provectiorem aetate esse ipse Ambrosius indicat hisce verbis: 'nam quae pueri risimus, ea senes commemorare qui possumus?' (IV 5, 20). Sed quae sit ambiguitas in voce 'senis' nemo non videt. Hoc tantum certum est habitos esse illos sermones, postquam hymnorum cantus in ecclesiis publicus ab episcopo institutus est, cuius bis fit mentio[9]), h. e. post a. 386.[10]) V 24, 88, ubi de gallo gallinaceo loquitur, Ambrosio obversatum esse ipsius hymnum 'Aeterne rerum conditor' aperta adsunt vestigia.[11]) Certior temporis nota invenitur nulla neque ex ep. 43, 1 et 45, 1, ubi huius operis mentionem movet, erui potest.

De paradiso

librum scripsit 'nondum veteranus sacerdos' aliquantulo ante Hexaemeron.[12]) Iniuria huic libro in serie Ambrosianorum primum assignari locum a Maurinis aliis puto, qui iam a. 375 scriptum esse volunt, id quod verba illa 'nondum veteranus sacerdos' minime suadent.[13]) Certe ex primis opusculis est scriptus ante libros 'de Cain et Abel' et 'de Abraham'.[14]) Laudatur ab Augustino Contra Iul. Pelag. II 5, 13; 6, 16; 7, 20.

De Cain et Abel libri II

scripti sunt statim post librum de paradiso, ut ipse testatur Ambrosius I 1, 1: 'de paradiso in superioribus pro captu nostro, ut potuimus, quod dominus infudit, sensus invenit, digessimus, in

5) IV 9, 34 'sed iam cavendum ne nobis in sermone dies quartus occidat'.

6) V 12, 36 'et cum paullulum conticuisset, iterum sermonem adorsus ait' verba sunt cuiusdam notarii.

7) V 24, 84 'dum sermonem producimus, ecce tibi iam et nocturnae aves circumvolant' c. q. s.

8) V 25, 92 'fiat nobis mane dies sextus'. VI 10, 75 'sed iam finis sermoni nostro sit, quoniam completus est dies sextus et mundani operis summa conclusa est'.

9) III 1, 5. III 5, 23.

10) cfr. infra adn. Serm. contra Aux. et hymnorum.

11) cfr. adnot. infra ad hymnos.

12) ep. 45, 1 'lecto Hexaemero utrum Paradisum subtexuerim requirendum putasti et quam de eo haberem sententiam significandum idque velle te studiose cognoscere: ego autem iam dudum de eo scripsi nondum veteranus sacerdos'.

13) cfr. adn. ad libros de virginibus.

14) de Abrah. II 1, 1 'maxime cum iam in Adam intellectus profundioris exordia degustaverimus' (de parad. cap. 2).

quibus Adam atque Evae lapsus est comprehensus. Nunc ... sequentem adoriamur historiam et ea, quae secundum scripturas annexa sunt divinas, nostro opere prosequamur.' Verisimile est Ambrosium in libro de Benedict. patriarcharum[15]) 11, 55 'omne enim sanctum primogenitum, sicut alibi demonstravimus; unde et Levi non aetatis ordinis, sed sacrae successionis praerogativa primogenitus meruit nuncupari' delegare ad libr. de Cain II 2, 7 sq. (cfr. II 4, 13). Neque praetermittenda verba existimo libri de Incarn. domin. 1, 2 ubi de duobus Gratiani cubiculariis loquitur: 'itaque dum illi forsitan veniunt, ad istos, qui propositi sunt, deflectamus agricolas' h. e. ad Cain et Abel. Tunc igitur (intra annos 380 et 383)[16]) de illis videtur tractasse.

De Noë et arca.

Mutilum esse non paucis locis hunc Ambrosii libellum Maurini editores viderunt. Fragmentum ab Augustino bis ex libro 'quem de arca Noë conscripsit beatus Ambrosius' prolatum hodie in codicibus desideratur.[17]) Certum annum cui adscribam non invenio, sed aperte scriptus est temporibus turbidissimis, quibus ecclesiae ipsique episcopo exagitationes vexationesque cotidianae impendebant.[18]) Maurini anno 379 tribuunt. Sed quae de ecclesiae vexationibus deque suo periculo dicit, minus ad illud tempus videntur quadrare, quo barbari Valente devicto magnam imperii Romani partem vastabant. Neque ex verbis 17, 60 'sicut indictionum praesentium usus ostendit' certi quicquam de tempore effici potest. Hoc autem mihi persuasum est scriptum esse librum et ante libros de officiis[19]) et ante libros de Abraham secutumque esse libros de paradiso et de Cain et Abel, cum ordine se res veteris testamenti tractare dicat.[20])

---

15) qui scriptus est post a. 386; cfr. infra p. 17.

16) cfr. adn. libri de Incarn.

17) August. contra duas ep. Pel. IV 11, 29. contra Iul. Pel. II 2, 4 (cfr. contra sec. Iul. resp. I 66).

18) 1, 1 'dignum est ut nos quoque describamus eum ad imitationem omnium et requiescamus in eo ab omni istius mundi sollicitudine, quam cotidie diversis exagitationibus sustinemus. Pudet filiis supervivere, taedet, cum tot adversa audiamus carissimorum, lucem hanc carpere; ipsarum ecclesiarum diversos fluctus tempestatesque vel praesentes subire vel animo recipere, quis tam fortis, ut patienter ferat?' 1, 2 'requiescamus etiam ab omni cura terrenae conversationis, quae corpus nostrum atque animam frequentibus vexat doloribus vitamque adterit'.

19) de offic. I 18, 78 'quod alio loco etiam altius interpretati sumus' scil. in libro de Noë cap. 8.

20) de Abrah. I 1, 1 'Abraham libri huius titulus est, quoniam per ordinem huius quoque patriarchae gesta considerare animum subit'.

Libri de patriarchis

(de Abraham libri II, de Isaac, de bono mortis, de Iacob libri II, de Ioseph, de benedictionibus patriarcharum).

Libri de patriarchis septem quos memorat Cassiodorius Inst. div. litt. cap. 1 hi videntur: de Abraham libri II, libri de Isaac[21]) et de bono mortis, de Iacob et vita beata libri II, de Ioseph.[22]) Libro de Ioseph continuari videtur tractatus de benedictionibus patriarcharum, quem Maurini in septem illis Cassiodorii libris numerari voluerunt, fortasse recte, etsi non minus probabiliter liber de bono mortis intellegi potest, qui tamquam alterum de Isaac librum ipse se prodat.[23]) Quos libros omnes Maurini aeque ut libellum de fuga saeculi circ. a. 387 editos arbitrantur profecti a libro de Ioseph, quem non ante a. 387 scriptum esse posse videbimus. Sed cum in libro de Isaac ante libr. de Ioseph edito (de Ios. 1, 1) delegetur ad Exposit. ps. CXVIII, quam non ante a. 388 absolutam puto, hunc posteriori anno adscribi necesse est. Ceterum rarae insunt in his libris temporis notae. Libros de Abraham editos esse constat post libros de paradiso[24]) et de excessu Satyri fratris[25]), post annum igitur 379. Librum de Isaac, quem excipit liber de bono mortis, post Exposit. ps. CXVIII ortum esse iam dixi, et cum sedato placidoque tempore scriptus videatur[26]), Maximum tunc iam victum fuisse (a. 388 mense Aug.) probabile est. Secuti sunt libri II de Iacob et vita beata.[27]) In libro denique de Ioseph haec notanda sunt verba 6, 33: 'et factum est, inquit, post biennium (Genes. 41, 1). Mentior[28]) de hoc nostri spadonis tempore, nisi et dies convenit, quia post biennium recepit officium nec recordatus est, sed admonitus ... sed cito hunc locum praetereat dolor, ne ipsa commemo-

21) Cassiod. Inst. div. litt. 5 'unde etiam et s. Ambrosius in libro tertio patriarcharum, ubi de persona Isaac loquitur, multa salubriter luculenterque disseruit'. Laudatur idem liber ab Augustino Contra Iul. Pel. I 9, 44. II 5, 12. Contra sec. resp. IV 109.

22) Cassiod. l. c. 6 'nam et s. Ambrosius in libro patriarcharum, ubi de persona Ioseph ipse loquitur, secundum librum Macchabaeorum exempli causa commemorat'. — Nisi omnia fallunt hoc ipso ordine libri editi sunt; cfr. de Ios. 1, 1 'de quibus (scil. de Abraham Isaac et Iacob) mihi cum frequens tractatus fuerit, hodie sancti Ioseph historia occurrit'.

23) de bono mort. 1, 1 'quoniam de anima superiore libro sermonem aliquem contexuimus' etc.

24) cfr. de Abr. II 1, 1 ubi delegat ad lib. de parad. 2, 11.

25) cfr. de Abr. I 5, 33; spectat ad librum de fide resurrectionis (de exc. Sat. II 96).

26) de Isaac 4, 37.

27) Fortasse ante libr. de offic. scripti sunt; nam quae de Macchabaeis tractat de Iacob II 11 sq. simillimis verbis sed paucioribus tanguntur de offic. I 41, 201 sq.

28) Non intellego cur Ballerinius adnotet 'mentior' hic non significare 'mendacium profero', sed 'mentionem facio'.

ratione crndescat; ne ipsius quidem sermonis mei meminisse delectat, quem tunc temporis vel effuderit dolor vel extorserit ecclesiae contumelia'; et infra 6, 35: 'Et Doech praepositus erat et praepositus regis animalium ad disciplinam mulorum, hoc est spadonum animalium. Hic quoque sacerdotem domini detulit et fraude regem commovit in sacerdotis periculum, et hic Syrus erat. Num mentior, quando et patria et facta conveniunt? Aman quoque cubiculo regis et ipse praepositus, dum invadere ecclesias domini improba temeritate contendit populumque fidelem spoliare ac persequi, gravibus sacrilegia suppliciis expendit'.[29]) Homo autem, quem hic perstringit pater sanctus, quin sit Calligonus, praepositus cubiculi Valentiniani iunioris, non dubium est. In epistula enim, qua Ambrosius Marcellinae sorori narrat quantam persecutionem subierit, scripta a. 385, hisce verbis quae inter se Calligonumque intercesserant exponit (ep. 20, 28): 'Denique etiam speciali expressione Calligonus praepositus cubiculi mandare mihi ausus est: me vivo tu contemnis Valentinianum? caput tibi tollo. Respondi: deus permittat tibi, ut impleas quod minaris; ego enim patiar quod episcopi, tu facies quod spadones'. Opportune Augustini accedit testimonium Contra Iul. Pelag. VI 14: 'Calligonum Valentiniani iunioris eunuchum gladio novimus ultore punitum meretricis confessione convictum'. Quod cum 'post biennium' factnm dicat Ambrosius, non ante a. 387 liber de Ioseph conscriptus est.

Tractatus de benedictionibus patriarch. post Expos. evang. Luc. (a. 386) scriptus est[30]) fierique potest propter argumenti affinitatem, ut librum de Ioseph sit secutus. Accedit quod in codice vetustissimo a Maurinis inspecto haec inscriptio praemissa est: 'incipit secundus de Ioseph et fratribus eius et de benedictionibus eorum'; in aliis inscriptio legitur: 'incipit liber secundus de patriarchis', subscriptio haec: 'explicit liber secundus de patriarchis'. Cap. 11, 55 'sicut alibi demonstravimus' probabilius duco delegare scriptorem ad libr. II de Cain et Abel 2, 7 sq., quam ad ep. 33, ubi eadem res tractatur.

De fuga saeculi

libellum Maurini una vel pluribus contionibus constare sibi persuaserunt, quas 'dubio procul' festis paschalibus circ. a. 387 pronuntiaverit ad homines recens baptizatos. Sed annus plane dubius est. Certior temporis nota nulla inest nisi una 3, 16, ubi ad stabiliendam loci ex epist. ad Hebraeos 7, 26 sumpti constructionem ('talis enim nobis decebat') haec adnotat: 'recta elocutio siquidem

29) cfr. etiam 6, 30 et 7, 38.

30) De bened. patr. 4, 21 'postea enim, ut docuimus tractatu habito in evangelium [Exp. ev. Luc. III 41], per Herodem adulterata successio praerogativam dignitatis amisit'.

et apud eos, qui verborum et elocutionum dilectum habuerunt, huiusmodi invenitur dicente aliquo „locum editiorem quam victoribus decebat"[31]); quod ideo non praeterii, ut sciamus quia apostolus naturalibus magis quam vulgatis aut secundum artem utitur verbis'. Verba sunt Sallustii Hist. I frg. 100 Kr. servata a Servio ad Verg. Aen. VIII 127 et Arusiano Messio (Keil, Gramm. lat. VII p. 465). Ambrosium ex ipso Sallustio hausisse quominus credamus ipsius verba prohibent. Immo fons eius, id quod primus vidit Buechelerus Mus. Rhen. XLIII p. 293, Arusianus grammaticus fuit, qui 'exempla elocutionum ex Vergilio Sallustio Terentio Cicerone digesta per litteras' composuit.[32]) Quem aequalem fere Ambrosii fuisse ex codicis Berolinensis, olim Santeniani 66 inscriptione 'incipit Messi oratoris de elocutionibus | Olybrio et Probino Messius' apparet.[33]) Olybrius autem et Probinus a. 395 adulescentuli ad consulatum pervenerunt.[34]) Quorum nomina, quoniam fratres erant, etiam praeter consulatus occasionem uni libro potuisse inscribi iam Hauptius monuit. Neque minus ad illam aetatem quadrat quod inter elocutionum exempla duo profert Messius Symmachi aequalis, quae fragmenta hodie in illius scriptis desiderantur. Sunt autem haec 1. sub voce *arrisit illi* (p. 458 Keil) 'Symmachus ad Theodosium imperatorem: *beatum iam parvulum meum cui pium*'[35]); 2. sub voce *largior hanc rem:* 'Symmachus ad Theodosium imperatorem *solere principes bona verba largiri*' (p. 489 Keil). Symmachum apologeticum scripsisse scimus ad Theodosium de panegyrici in Maximum tyrannum crimine a. 388 exeunte (post victum Maximum).[36]) Cuius apologetici fragmenta illa esse Seeckius negat, qui ad aliud refert scriptum deperditum, gratiarum scilicet actionem pro consulatu anni 391 accepto a Symmacho recitatam. Quod non sine probabilitatis specie concludit ex Prosperi Aquitani (?) de promissionibus dei lib. III 38, 2 'cui (sc. Theodosio) Symmachus ille mirabili eloquio et scientia praeditus, tamen paganus, praeconio laudum in consistorio recitato, subtili arte qua valuit aram Victoriae in senatu restitui christiano, ut noverat, principi intimavit'.[37]) Quem panegyricum diversum esse ab illo apologetico ratus quoniam orator capitis crimine vix absolutus aram Victoriae repetere certe non ausus esset, sed ut de gratiarum actione cogitemus, et rem ipsam suadere et temporum rationem, addit prioris fragmenti verba docere occasionem orationis magnum imperatoris beneficium fuisse, quod non solum

31) cfr. de constructione Robolski, Sallustius in conformanda oratione etc. (Halae 1881) p. 19.
32) Cassiod. Inst. div. litt. 15 quadrigam appellat.
33) Haupt, Opusc. III p. 426. Keil, Gramm. lat. VII p. 447.
34) Claudiani panegyr. in consul. Olybrii et Probini vv. 69. 142.
35) Seeckius ed. Symmach. p. 340 supplet 'arrisit'.
36) Seeck, Proleg. Symm. p. VI.
37) Seeck l. c. p. LVIII; cfr. quae adnotavi ad Ambr. epp. 17. 18.

Symmacho ipsi, sed etiam filio eius tributum sit. Quod si recte statutum est — de qua re licet dubitari — intra annos 391 et 395 Messii quadriga prodiit, sin minus, hoc pro certo haberi potest editam esse post a. 388, quo anno Maximus a Theodosio victus necatusque est. Vix igitur fieri potest ut Ambrosius libellum de fuga saeculi ante a. 389/90 conscripserit. Minus credibile duxerim ipso consulatus anno Messium scripsisse ad iuvenes illos, quorum Claudianus laudibus effert studia oratoria[38]), cum iam ineunte a. 397 episcopus mortuus sit. Laudatur Ambrosii libellus ab Augustino non uno loco.[39])

De Elia et ieiunio

librum Maurini ca. a. 390 scriptum putant, quo tempore Theodosius una cum Valentiniano et Honorio Mediolanii versabatur, adducti ut videtur loco 17, 62 ubi de viris militaribus eorumque commissationibus verba facit, qui propinantes dictare soleant 'opto salutem imperatorum', quod inde concludi posse nego. Nihil effici potest nisi hoc editum esse librum post hymnorum cantum in ecclesiis publicum institutum (a. 386).[40]) Quod si 3, 5 se iam multa de Eliae gestis frequenti diversorum librorum sermone digessisse ait et cavendum esse ne in eadem recurrat, haec quonam sint referenda difficile est dictu, quoniam multis locis de Elia loquitur.[41]) Addo librum, ut plerosque Ambrosianos, conflatum esse ex sermonibus, quos ineunte quadragesima de ieiunio ad populum habuit.[42])

De Tobia

liber pluribus sermonibus, quos in feneratores dixit, concinnatus est.[43]) Cum similia nonnullis locis Ambrosius disputet atque in epistula ad Vigilium episcopum Tridentinum data a. 385[44]), Maurini, quos

38) Panegyr. in cons. Olyb. et Prob. 150 'Pieriis pollent studiis multoque redundant eloquio'; Carm. min. II 3 (Epist. ad Olybr.) 'sed quae tam prona facultas, carmina seu fundis, seu Cicerona tonas?'

39) Contra duas ep. Pel. IV 11, 30; de bono persever. VIII 20. XIV 33. XIX 48. cfr. contra Iul. Pel. II 8, 23.

40) De Elia 15, 55 'hymni dicuntur et tu citharam tenes? psalmi canuntur et tu psalterium sumis aut tympanum?'

41) De fuga saec. 6, 34; de offic. II 4, 14; epist. 38, 7; 63, 75; paullo fusius de viduis 1, 3; 3, 14. Expos. ev. Lucae I 36. VIII 96.

42) De Elia 1, 1 'canamus tuba tamquam in proelium progredientes; canamus tuba, ut adnuntiemus sollemnitatis diem, simul nobis et certamen imminet et victoria repromittitur. Victoria nostra crux Christi est, tropaeum nostrum pascha est domini Iesu'. cfr. 15, 53; 19, 70; 20, 70; 21, 77.

43) De Tob. 1, 1; 23, 88: 'nec fallit dixisse aliquos cum ante hoc biduum tractatus noster eorum compunxisset affectum: quid sibi voluit episcopus' e. q. s.

44) cfr. ep. 19, 4 cum de Tob. 2, 8; 14, 49; 16, 54; ep. 19, 3 (cfr. ep. 2, 12) cum de Tob. 24, 92 al.

secutus est Foerster[45]), patrem sanctum hoc non facturum fuisse coniecerunt, nisi ipse ante de ea re scripsisset, libellumque de Tobia ca. a. 377 editum esse sumunt. Quae ratiocinatio debilior mihi videtur. Meliore fortasse iure mireris, quod in epistula illa, ubi de Tobia loquitur, librum a se de eo ante scriptum non commemoravit, ut aliis locis facit[46]), ita ut post illam epistulam de Tobia eum scripsisse libenter putaverim. Ex ea re quod 11, 39 Hunnorum inicit mentionem nihil efficitur nisi hoc post a. 375 librum compositum esse, quo anno primum gentis illius nomen innotuit.[47])

Erasmus et post eum alii hanc scriptionem Ambrosio abiudicaverunt satis temere, cum Augustinus in libro contra Iul. Pel. I 3, 10 duos laudet locos ex Ambrosii 'Expositione libri Tobiae' (9, 33 et 23, 88).

De Nabuthe Iezraelita.

Tractatus est contra divites de avaritia proposita historia de Nabuthe et Achab rege (III Reg. 21, 1 sqq.). Eodem autem fere tempore scriptum existimaverim atque librum de Elia propter similitudinem quandam argumenti generisque dicendi. Accuratior temporis definitio dari nequit. Nam quod Maurini contendunt a. fere 395 tribuendum esse, quippe cum illo tempore consulum principum omnino divitum avaritia foedissime pullulaverit[48]), incertissimum est argumentum, neque magis Ballerinii opinionem amplecti possum, qui mortuo demum Theodosio librum editum esse censet. Si hoc uno tantum libro episcopus de avaritia tractaret, probabilior fortasse Maurinorum esset coniectura; sed quotiens queratur de illo malo, videsis ex rerum indice ab editoribus illis confecto.[49]) Neque minus Nabuthis historiam in aliis scriptis proponit. Non pauca Ambrosium ex Basilii homiliis mutuatum esse viros doctos non fugit, id quod cadit etiam in libros de Elia et de Tobia.[50]) Quae tria scripta, quantum ex sermone et genere dicendi conici licet, affinitatem quandam videntur prae se ferre.

De interpellatione Iob et David libri IV

quo conscripti sint anno non constat. Maurini ca. a. 383 scriptos putant, antequam populi cantus in ecclesia fuerit institutus, quod

45) Ambrosius p. 87.

46) cfr. ep. 43, 1; 45, 1.

47) Eandem gentem commemorat in Exposit. evang. Luc. X 10 et ep. 24, 8.

48) De Nab. 14, 61; cfr. Paulin. vita Ambr. 41.

49) Rectissime ipse pater sanctus de Nab. 1, 1 'Nabuthe historia', inquit, 'tempore vetus est, usu cotidiana: quis enim divitum non cotidie concupiscit aliena?' et de offic. II 26, 130 'vetus igitur et antiqua avaritia est'.

50) Foerster, Ambros. p. 120—122; cfr. imprimis Basilii homiliae de ieiunio, in divites, in Luc. XII 18, in ps. XIV.

efficiunt ex II 6, 24, ubi psaltarum mentio fit.[51]) Deinde verbis nituntur IV 8, 24 'exemplum accersamus de saeculo: vide quemadmodum in civitatibus bonorum principum imagines perseverent, deleantur imagines tyrannorum', quae referunt ad Gratianum a. 383 occisum, cuius imagines illo extincto 'populus cui invenis ille princeps tam iustum sui reliquerat desiderium conservavit'. Nam cum Antiochenses seditione facta a. 387 Theodosii eiusque familiae statuas everterint[52]), fieri non posse illi arbitrantur, ut post illud factum Ambrosius summae prudentiae vir, apud quem in summo honore fuerit Theodosius, eis verbis usus sit. Quae ratiocinatio ne argutior quam verior sit vereor. Nam quae de psaltis memorantur nullius momenti duco, neque quae de imperatorum imaginibus facit verba ut ad certum aliquod factum referantur quicquam cogit. Sin hoc minus placet, magis consentaneum videtur esse, cum de tyrannorum imaginibus maiore quadam vi loqui videatur, cogitare vel de Maximo vel de Eugenio tyrannis, ita ut aut post a. 388 aut post a. 394 libri illi editi dici possint.[53]) Sed res incerta est. Ceteri viri docti ut adsolet in Maurinorum argumentatione acquieverunt.

Secundum huius operis librum Erasmus, qui primus edidit, Ambrosio abiudicari voluit discrepantia quadam generis dicendi commotus adscribique nescio quo iure auctori librorum 'de Vocatione gentium'.[54]) Sed tota operis indoles hunc secundum librum flagitat. Librum enim primum de interpellatione Iob alter sequitur de interpellatione David, quibus respondent libri duo posteriores, tertius de Iob, quartus de David.[55]) In genere autem dicendi nihil invenio quod offendat.

Apologia prophetae David.

Codices nonnulli huic inscriptioni adiciunt 'ad Theodosium Augustum', de quibus verbis dubitatum est. Ad tempus quo scripta sit definiendum valeut quae leguntur 6, 27: 'Utinam hunc virum (David) imitati essent posteri, non tantas bellorum pertulissemus acerbitates! arguis quod unum occiderit, non consideras quod docuerit quemadmodum pax orbi Romano perpetua servaretur. Quam gravi adhuc luimus vastitate, quam publico quodam totius orbis funere appetiti necem regis exsolvimus? heu dira supplicia! inde adhuc nobis barbarus hostis insultat, dum parata adversum se in nos arma vertuntur.' Referri haec non possunt nisi ad caedem Gratiani Augusti a. 383 mense Aug. perpetratam. Terminus ante quem

51) 'Non ergo aliqui addant *domine,* ut psaltae faciunt, quod neque in latino codice inveni meo neque in graeco neque in evangelio, quod est evidentius.'

52) Gueldenpenning, Kaiser Theod. p. 141 sqq.

53) Enarr. ps. XXXVIII § 27 'hic siquis tyranni imagines habeat, qui iam victus est, iure damnatur' spectare putarim ad Eugenium victum.

54) Migne Patrol. XVII p. 1073.

55) cfr. de interp. III 1, 1. IV 1, 1.

scripta est, efficitur ex Expos. evang. Luc. III 38 'de qua historia (sc. de caede Uriae) quoniam alibi plenius diximus, hic transeundum videtur', quae spectare ad Apologiam David manifestum est. Intra annos igitur 383 et 385 scriptam dicemus.[56]) De Apologia David altera infra dicendum erit. Ab Augustino una tantum laudatur eaque prior.[57])

Enarrationes in psalmos XII Davidicos.

Commentaria in psalmos Ambrosius conscripsit hos I, XXXV—XL, XLIII, XLV, XLVII, XLVIII, LXI, CXVIII[58]), quae non hoc ordine se excipiunt. Breviores praeterea enarrationes inseruit psalmorum XLI et XLII libro de interpell. II, psalmi L Apologiae David (8, 41 sqq.), psalmi LXXII libro de interpell. IV, psalmi CXIV consolationi de obitu Theodosii.[59])

Omnium primo scriptam puto psalmi I enarrationem propter prologum satis amplum, quem praemisit de laude et utilitate psalmorum, in quo non pauca insunt Basiliana. § 51 ipse revocat ad libros de excessu Satyri fratris scriptos a. 379.[60]) In prol. § 9 de hymnorum psalmorumque cantu in ecclesia publico loquitur, ita ut post a. 386 hanc enarrationem elucubraverit. Sed nihil cogit, ut cum Maurinis statuamus eam ultra a. 390 reiciendam non esse propter 'studia recentis instituti adhuc ferventia'.

Enarr. ps. XXXV—XL deinceps conscriptae videntur.[61]) In quibus hae insunt temporis notae. Ad Iustinae persecutiones pertinent quae leguntur in Enarr. ps. XXXVI § 19 'extiterunt Ariani regali subnixi potentia, qui templum domini putarent sibi esse tradendum, supplicia acerba minitantes; sed absit ut apud mentem domino servientem praeponderaret magis poenae formido quam forma pietatis: non praevaluit perfidia, quia fides restitit.'[62]) Ibidem § 49 Sarmationem et Barbatianum monachos apostatas non obscure per-

56) Vide quae mox proferentur de tempore Expos. ev. Luc.

57) Contra Iul. Pel. II 7, 20. I 4, 11. contra duas ep. Pel. IV 11.

58) Cassiod. Inst. div. litt. 4 'in quibusdam psalmis b. Hilarius, b. Ambrosius et b. Hieronymus, in omnibus tamen Augustinus studiose nimis latiusque tractavit'.

59) Enarr. ps. XXXVI § 32 pollicetur commentarium psalmi LVII quem non reliquit.

60) 'Et de resurrectione quidem plurima divinarum scripturarum sunt testimonia, quae non praetermisimus in libris consolationis et resurrectionis.'

61) Enarr. ps. XXXVI § 3 'pulchre autem sanctus David in superiore psalmo (35) iniusti vitam describit, hic iusti'. XXXIX § 1 'in superioribus psalmis poenitentiam praedicavit, deinde de patientia sua et de perturbatione hominis est locutus; in trigesimo autem nono' etc. XXXVIII § 1 'in superiore psalmo expressa forma poenitentiae est, in hoc sequenti patientiae forma signatur'. XL § 1 'bono ordine qui in superiore psalmo dixit *Ecce venio*, in hoc iam venit et patitur'.

62) cfr. Sermo contra Aux. de basilicis tradendis.

stringit[63]), de quibus fusius agit in ep. 63 ad Vercellensem ecclesiam data sub fine aetatis. § 25 dilucide victoriam commemorat a Theodosio de Eugenio a. 394 (mense Sept.) reportatam.[64]) Ad quam victoriam nescio an spectent haec quoque verba Enarr. ps. XXXVIII § 27 'hic si quis tyranni imagines babeat, qui iam victus interiit, iure damnatur'. Ad caedem Thessalonicensem a. 390 perpetratam Theodosiique paenitentiam quin revocet auctor in Enarr. ps. XXXVII § 43 'vides ergo quia regibus non temere vel a propbetis vel a sacerdotibus facienda iniuria sit, si nulla sint graviora peccata, in quibus debeant argui: ubi autem peccata graviora sunt, ibi non videtur a sacerdote parcendum, ut iustis increpationibus corrigantur' vix dubium est.[65]) In Enarr. ps. XL § 38 denique ad Expos. ev. Luc. ita delegat, ut haec iam ante aliquot annos scripta videatur.[66])

Enarr. ps. XLV. XLVII. XLVIII antea an postea scriptae sint parum liquet. Ex Enarr. ps. XLVIII Augustinus locum affert (§ 8) in libro contra Iul. Pel. I 4, 11. In Expos. ev. Luc. III 15 sese de illo psalmo scripturum esse Ambrosius indicat hisce verbis 'licet sit versiculi istius (ps. 48, 8) et alia interpretatio, quam suo dicemus loco' (Enarr. ps. XLVIII § 13 sq.), idque non multo post eum fecisse ex illis verbis videtur apparere.

Enarr. ps. LXI post Maximi mortem (a. 388) orta est. Nam quae § 26 profert, ea ad legationem alteram a. 386 vel 387 pro Valentiniano susceptam Maximique supplicium spectant.[67]) Quae praecedunt (inde a § 17) ad Gratiani Augusti necem referenda sunt.[68])

Psalmi denique XLIII commentarium, quem morte appropin-

---

63) 'Dudum de monasteriis exierunt et nunc luxuriae sunt magistri, disseminatores incontinentiae, incentores petulantiae, obtrectatores pudoris' e. q. s. cfr. ep. 63, 7—10.

64) 'Saepe enim iacula in ipsos qui ea iecerint refunduntur. Quod etiam proximo accidit bello, cum infideles et sacrilegi lacesserent aliquem in domino confidentem et regnum eius ereptum ire contenderent, ecclesiis domini persecutionum saeva minitantes, sed subito ventus oriretur, qui infidelibus excuteret scuta de manibus' e. q. s. cfr. Sievers, Studien p. 326, Gueldenpenning l. c. p. 225. Ambros. ep. 62, 4. August. de civ. dei V 26.

65) cfr. ibid. § 19 'imitamini ergo, imperatores, exemplum divinum, ut sitis in statuendis legibus severiores, in exigendis suppliciis misericordes'. Ambr. ep. 51.

66) 'Unum autem evangelium esse et alibi [sc. Expos. ev. Luc. l 1. 2] ni fallor intimavimus, et si iterum exigitur, facile possumus edocere.'

67) 'Nec petitor igitur sepulturae defuit etsi Ioseph ille qui iustus dicebatur defuit. Sed longe Maximus saevior denegabat, quod ipse Pilatus anferre non potuit. In quo parricidae humanitas defuit, innocenti tamen non defuit gratia, et ad tempus adsumpta patientia vindicta paullulum comperendinata est'; cfr. Ambr. ep. 24. de ob. Val. 28.

68) § 17 'recordamur aliquem proxime ab omnibus appetitum a suis destitutum ac proditum: qui dudum in suggestu locatus imperii... coepit urgeri ingruentibus in exitum, inferentibus mortem, nullo auxiliatore, nullo iam socio sui, nullo comite'.

quante dictavit, non absolvit. Deest enim duorum versuum explanatio. Scriptus igitur est a. 397 ineunte.[69])

Expositio psalmi CXVIII.

Hoc scriptum omninm quae episcopus elaboravit praeter Expos. evang. Lucae longe maximi ambitus sermonibus concinnatum est[70]), qui duobus fere continuis annis habiti sunt, siquidem recte in martyrologiis dies natalis Gervasii Protasiique martyrum dies 19. Iun. et natalis sancti Sebastiani d. 20. Ian. constituti sunt. Illius enim mentionem facit Ambrosius 6, 16[71]), huius 20, 44. Illorum martyrum corpora episcopus invenit a. 386, aestate ut videtur.[72]) Ad Iustinae persecutionem pertinent 11, 22 et 21, 9. Hymnorum cantum illo tempore a se institutum memorat 7, 25 sq. 8, 48. De evangelio Lucae se iam scripsisse 14, 38 indicat.[73]) Vix igitur ante a. 388 psalmi expositio absoluta est. Certiorem non inveni temporis notam. Liber de Isaac post illam scriptus est[74]), neque minus epistulae 63 nonnulla videntur inserta esse ex illius psalmi expositione.[75])

Expositio evangelii secundum Lucam.

Sermones, ex quibus libri decem[76]) Expos. evang. Lucae compositi sunt, anni fere spatio habuit. Nam IV 76 de die Epiphaniorum ut proxime praeterlapso loquitur[77]) et VIII 73 diem ordinationis suae esse memorat, qui d. 7. Dec. ab ecclesia celebratur. Librum, quem de viduis scripsit a. 377 vel 378, saepius affert[78]), praeterea libros de fide[79]), de spiritu sancto[80]) (scr. a. 381), Apologiam David (scr. post 383)[81]), Expositionem Esaiae prophetae, qui liber interiit.[82])

69) Paulin. vita Ambr. 42. cfr. Enarr. § 72 verba quae qnasi mortem appropinquantem expectans videtur dictasse.

70) cfr. 6, 16; 14, 4; 20, 44.

71) 'Celebramus enim diem sanctorum quo revelata sint popnlis corpora sanctorum martyrum.' In plnribus codd. Protasii et Gervasii nomina superscripta esse Maurini affirmant.

72) cfr. adn. ad Serm. contra Aux. et op. 22.

73) Delegat ad Expos. ev. Luc. IV 11 sq.

74) De Isaac 4, 17 ubi delegat ad ps. CXVIII expos. 2, 32 sqq.

75) cfr. ep. 63, 94. 95 cum ps. expos. 12, 38. 39.

76) Augnstinns novem novit libros; affert enim X 89 ut ex nono libro (de gratia Christi 45, 49). Idem alios locos huius operis laudat, cfr. de pecc. origin. 41, 49. de natura et gratia 63, 75. de bono persever. 19, 49 contra Iul. Pel. II 5, 10. contra sec. Iul. resp. I 47. 48. 66. 112 etc.

77) 'Nemo adhuc nomen suum dedit, adhuc noctem habeo, misi iaculum vocis per Epiphania et adhuc nihil cepi.'

78) II 62. IV 48. 50. X 6.

79) III 32. VII 68. VIII 95.

80) VI 31. Probabilius enim revocat ad libr. de spir. III 17, 125 sqq. quam ad lib. de Ioseph 3, 14 ubi eadem res multo brevius tractatur.

81) III 38.

82) II 56.

Ad commentaria sua in Lucam contra revocat in Enarr. ps. XL § 38, ps. CVIII 14, 38, in libris de benedict. patriarch. 4, 21[83]) et de institutione virginis 6, 42.[84]) Quae leguntur in ep. 63, 109. 110 sumpta sunt ex Expos. ev. Luc. X 129—132. Accuratior temporis definitio acquiritur ex VII 52 'audis aliquem sacerdotem dici, rapinas eius agnoscis: vestitum ovis habet, facta praedonis; foris ovis, intus lupus est, qui modum non habet rapinarum, qui tamquam in nocte Scythico membra duratus gelu, cruentus ora circumvolat quaerens quem devoret' e. q. s. Dicit autem Auxentium Arianorum episcopum, quem simillimis verbis in Sermone de basilicis tradendis depingit.[85]) Dicta sunt illa in ipsa Iustinae persecutione non multo post legem, quam omnes catholici abominabantur, datam d. 23. Ian. a. 386.[86]) Quam designat pater sanctus in Sermone contra Aux. § 16: 'quo enim abibo ubi non omnia plena gemitus sint atque lacrimarum? quando per ecclesias iubentur eici catholici sacerdotes, resistentes gladio feriri, curiales proscribi omnes, nisi mandatum impleverint? et haec episcopi manu scripta et ore dictata, qui se ut probaret doctissimum vetus non omisit exemplum, legimus enim in propheta quod viderit falcem volantem: hanc imitatus Auxentius gladium volantem per omnes urbes direxit'; § 22 'tantorum populorum sanguinem manu sua scribet et poterit consistere animo'; § 24 'qui quos non potuerit sermone decipere, eos gladio putat esse feriendos, cruentas leges ore dictans manu scribens'; et similiter in Expos. ev. Luc. VII 52 'nonne vobis videtur lupus, qui humanae necis insaturabili crudelitate fidelium morte populorum rabiem suam explere desiderat?', VII 53 'audivimus eius ululatus, cum in orbem gladius mitteretur'. Anno igitur 386 sermones plurimi habiti sunt totumque opus non absolutum est nisi a. 387 ineunte. Neque enim omnibus diebus Ambrosius ad populum tractabat, sed maxime diebus dominicis.[87]) Cum verba fecit VII 178 'granum sinapis martyres nostri sunt Felix, Nabor et Victor' Gervasii Protasiique corpora nondum videntur inventa fuisse, quos certe Ambrosius hoc loco non omisisset.[88]) Sedata iam prorsus persecutione scripta sunt quae

---

83) 'Ut docuimus tractatu habito in evangelium' sc. Exp. ev. Luc. III 41.

84) 'Licet alibi plenius dixerimus' sc. Exp. ev. Luc. libr. II.

85) cfr. §§ 15—17. 22. 24.

86) Cod. Theod. XVI 1, 4.

87) Augustin. Confess. VI 3, 4

88) Editores ante Maur. subiungunt nomina 'Gervasius et Protasius et Nazarius'; sed codicum auctoritas refragatur. Num recte in martyrologiis dies inventionis d. 19. Iun. sit statutus dubium est. Nec minus in dubitationem vocari potest d. 7. Dec., qui dies ordinationis Ambrosii fuisse dicitur, de quo VIII 73 'pulchre mihi' inquit 'hodie legitur legis exordium, quando mei natalis est sacerdotii'. Nam nisi omnia fallunt verba VIII 90 'et quoniam de typo ad moralia defleximus, inter tot credentium voluntates dominica die relaxare animum, festivitatem ad-

leguntur IX 32 'ecce tempus acceptibile . . . dissensionum quippe omnium procella deferbuit, cuncti saecularis cupiditatis ardores aestusque omnes, quibus Italiae populus per Iudaeae olim et Arianae proxime saevitatis incendia coquebatur, sereno iam spiramine temperantur: sedata tempestas est, concordia navigat, fides spirat, certatim nautae repetunt fidei quos reliquere portus et dulcia patriis oscula littoribus affigunt liberatos se periculis, absolutos erroribus gratulantes'.[89])

Hieronymo Expositionem suam evangelii Lucae non videtur probasse Ambrosius, siquidem Rufino fides habenda est dicenti Hieronymianis verbis 'ante paucos dies quorundam in Matthaeum et Lucam commentarios vos legisse dixistis, e quibus alter et sensibus hebes esset et alter in verbis luderet, in sententiis dormitaret'[90]), denotari episcopum Mediolanensem.[91]) Sed laudant huius libros praeter Augustinum Cassianus[92]) et Cassiodorius.[93])

De officiis ministrorum libri III.

Terminus post quem scripti sunt statui potest. Lib. I 18, 72 de duobus clericis, qui a fide catholica defecerant, agit: 'alter', inquit, 'Arianae infestationis tempore fidem deseruit, alter pecuniae studio, ne iudicium subiret sacerdotale, se nostrum negavit'. Ad idem tempus, Iustinae scilicet persecutionem, spectant quae de viduae Ticinensis deposito narrat II 29, 150 sq.: 'meministis ipsi, quotiens adversus regales impetus pro viduarum, immo omnium depositis certamen subierimus . . . recens exemplum ecclesiae Ticinensis proferam, quae viduae depositum quod susceperat amittere periclitabatur'. Quod Ambrosio auctore irritum cecidit. Accidisse hoc verisimile est a. 386 ineunte, cum Valentinianus Ticini versabatur.[94]) Terminus posterior effici nequit. Nam famem summamque annonae caritatem, quam proxime Romae fuisse III 7, 49 dicit, quo tempore 'eiectos esse urbe amplissima, qui iam plurimam illic aetatem transegerant, flentes cum filiis abiisse' queritur, Seeckio[95])

---

miscere delectat' eodem natali die dicta sunt. Dies autem 7. Dec. a. 386 non in dominicam cecidit.

89) Dicta sunt a. 386 exeunte vel ineunte sequenti.

90) Praef. de hom. in Lucam ad Paul. et Eustochium.

91) Rufin. Apol. in Hieron. II 22 sq. (Migne 21, 601) cfr. II 23 'ecce quae de Origene et Ambrosio sentiat; quod si negare voluerit, hoc quod omnes sciunt, quia de sancto Ambrosio dixerit, primo ex eo convincetur . . . deinde scit me habere epistulam suam, in qua hoc ipsum de aliis excusans in illum convertit suspicionem: verum quia epistula illa secretiora quaedam continet, quae interim modo publicari nolo ante tempus, ex aliis adhuc his similibus approbabimus' etc.

92) De incarn. Christi VII 25.

93) Comm. in psalm. VI (Migne 70, 59). Inst. div. litt. 7.

94) Cod. Theod. XII 12, 11. d. 15. Febr.

95) Proleg. Symm. p. CXIX.

assentior eandem esse quam Symmachus in epistulis ad Flavianum fratrem datis II 6. 7. 52 memorat quaeque praefecturam illius praecessit a. 383.[96]) Peregrinos tunc ex urbe pulsos esse Symmachus[97]) alii tradunt. Ea denique quae Ambrosius II 15, 70 de captivis barbarorum ab ecclesia redemptis et de vasis ecclesiasticis a se venditis II 28, 136 profert, non cum Baronio ad bellum Maximi a. 387/8 referenda esse, sed melius ad barbarorum inundationem a. 378/9 pertinere Maurini viderunt. Post annum igitur 386 libri de officiis editi sunt. Annus 391 quem Maurini sumunt incertus est. Librorum ante a se scriptorum nullum memorat nisi unum de Noë et arca, ad quem I 18, 78 delegat, ubi de constructione arcae agit. Fortasse etiam libros de Iacob ante scriptos esse supra indicavi.

Libri ex sermonibus conflati sunt[98]), quos ad filios suos h. e. clericos habuit; cfr. II 6, 25 'neque enim mihi ad mercatores lucri cupidine avaros, sed filios sermo est, et sermo de officiis, quae vobis, quos elegi in ministerium domini, inculcare gestio', I 7, 24 'et sicut Tullius ad erudiendum filium, ita ego quoque ad vos informandos filios meos'. Laudantur ab Augustino[99]) et Cassiodorio.[100])

De virginibus libr. III

ad Marcellinam sororem scripsit 'nondum trienualis sacerdos'[101]) a. 377. Natos esse hos quoque Maurinis assentior sermonibus, quorum primus die natali sanctae Agnetis (d. 21. Ian.) recitatus est.[102]) Quibus libris in serie Ambrosianorum nullum priorem esse satis libri primi caput primum mihi videtur demonstrare: 'Iure nobis verendum est, quibus licet ingenium tenue, necessitas tamen maxima eloquia dei credita populi fenerare mentibus, ne vocis quoque nostrae poscatur usura, praesertim cum studium a nobis dominus, non profectum requirat. Unde scribendi aliquid sententia fuit. Maiore siquidem pudoris periculo auditur vox nostra, quam legitur, liber enim non erubescit. Et quidem ingenio diffisus, sed divinae

96) Ambr. ep. 18, 21 (scr. a. 384) 'esto tamen si superiore anno deorum suorum iniurias vindicatas putant cur praesenti anno contemptui fuerunt?'

97) Ep. II 7. cfr. de fame illa Symm. Rel. de ara Victor. § 14 sqq. Ambr. ep. 18, 17 sqq. Seeck, Prol. Symm. p. LXXXIX (ad Ambr. de offic. III 7, 48).

98) I 3, 13 'audistis hodie lectum', I 3, 15 'sicut audisti hodie legi', I 8, 25 'dum legimus hodie evangelium'; cfr. I 7, 23 'neque improvide ad vos filios meos scribens huius psalmi prooemio usus sum'.

99) Epist. 116, 21 (Migne 22, 946).

100) Inst div. litt. 16.

101) II 6, 39 'haec ego vobis, sanctae virgines, nondum triennalis sacerdos munuscula paravi, licet usu indoctus, sed vestris edoctus moribus'.

102) I 2, 5 'et bene procedit, ut, quoniam hodie natalis est virginis, de virginibus sit loquendum et a praedicatione liber sumat exordium . . . natalis est sanctae Agnes' e. q. s.

misericordiae provocatus exemplis sermonem meditari audeo, nam volente deo etiam asina locuta est. Quod si mihi sub istius saeculi oneribus constituto adsistat angelus, ego quoque muta diu ora laxabo ... Ac fortasse miretur aliquis, cur scribere audeo qui loqui nequeo' e. q. s. II 1, 1: 'superiore libro quantum virginitatis munus sit, voluimus — non enim potuimus — explicare, ut per se caelestis gratia muneris invitet legentem ... sed quoniam nos infirmi ad monendum sumus et impares ad docendum — debet enim is qui docet supra eum qui docetur excellere — ne vel susceptum deseruisse munus vel nobis arrogasse amplius videremur, exemplis potius quam praeceptis putavimus imbuendum.' Quae verba modesta ac paene timida viri sunt rudimenta ponentis, ut iam Fr. Vogelius recte monuit.[103]) Eum iam a. 375 librum edidisse de paradiso, quod volunt Maurini, probabile non est.

Laudantur Ambrosii de virginibus libri ab Hieronymo[104]), Augustino[105]), Cassiano[106]) aliis.

De viduis.

Verba in exordio posita I 1 'bene accidit, fratres, ut, quoniam tribus libris superioribus de virginum laudibus disseruimus, viduarum tractatus incideret; neque enim inhonoras debuimus praeterire et a virginum praeconio separare, quas apostolica sententia cum virginibus copulavit' produnt librum cohaerere cum libris de virginibus tribus[107]) scriptumque esse paullo post hos, eodem ut videtur anno. Temere centuriatores Magdeburgenses libellum in suspicionem vocarunt, cum non modo Hieronymus illum laudet[108]), sed ipse Ambrosius saepius commemoret.[109])

De virginitate.

Sermones, ex quibus hic liber concrevit[110]), habuit postquam de viduis scripsit, ad quem libellum 8, 46 revocat: 'ut illa vidua,

103) De Hegesippo qui dicitur p. 17.

104) Ep. 22, 22 'legas ... Ambrosii nostri quae nuper scripsit ad sororem opuscula, in quibus tanto se effudit eloquio, ut quicquid ad laudes virginum pertinet exquisierit expresserit ordinarit'. ep. 48, 14 'et multa alia quae tribus libellis de virginibus latissime persecutus est'.

105) De doctr. Christi IV 21 (de virg. I 6, 28. II 2, 7).

106) De incarn. Christi VII 25 (Migne 50, 252) 'Ambrosius in libro qui est ad virgines ita memorat' (de virg. I 8, 46).

107) In cod. bibl. Ambr. saec. XV, quem Baller. contulit, haec inscriptio est: 'incipit adhortatio ad viduas liber quartus'.

108) Ep. 48, 14 affert de vid. 13, 79; pro 'integritatis' quod habet Ambrosius, Hieronymus legit 'virginitatis'.

109) Expos. ev. Luc. II 62. IV 48. 50. X 6.

110) 3, 4 'hodierna quae decursa est lectio'; 19, 121 'audistis hodie dicentem dominum'. Defendendi se causa maxime videtur sermones habuisse, cfr. cap. 5.

quam iu alio perstrinximus libro' (sc. de vid. cap. 9). Maurini propter argumenti similitudinem iam a. 378 scriptum putant, sed annus incertus est. Quae 20, 130 leguntur 'auxilium de sociis ministravit, adest piscator ecclesiae Bononiensis aptus ad hoc piscandi genus' iure Baronius videtur rettulisse ad Eusebium episcopum Bononiensem, qui una cum Ambrosio interfuit a. 381 concilio Aquileiensi. Iniuria priores editores hunc librum cum libris de virginibus tribus coniunxerunt, ut tamquam quartus esset. Nam tres tantum de virginibus libros se edidisse ipse auctor testatur.[111])

De institutione virginis ad Eusebium.[112])

Eusebius qui fuerit utrum episcopus, ut multi voluerunt, Bononiensis an civis aliquis nobilis, parum constat. Hoc tamen cum Maurinis probabilius duco.[113]) Ad quem Ambrosius, cum Ambrosiam illius neptem Mediolanii consecrasset virginem, libellum scripsit de institutione virginis.[114]) Cap. 2, 15 ipse se iam aliis libris de virginitate egisse testatur; cap. 6, 42 eum revocare ad Expos. evang. Luc. libr. II editores Maurini animadverterunt. Temporis definitio paullo accuratior inest 5, 35 'fuerunt qui eam (Mariam) negarunt virginem perseverasse. Hoc tantum sacrilegium silere iam dudum maluimus. Sed quia causa vocavit in medium, ita ut eius prolapsionis etiam episcopus argueretur, indemnatum non putamus relinquendum'. Quibus verbis Bonosum perstringit episcopum Serdicensem (Thraciae), qui perpetuam Mariae virginitatem negaverat. De cuius doctrina actum est in concilio Capuano a. 391[115]), quod rem non diiudicavit, sed iudicium Macedoniae episcopis Bonoso vicinis faciendum demandavit. Qua de re conferenda est epistula de causa Bonosi quae vocatur ad episcopos Macedoniae Anysium alios data, quam Ambrosio editores nonnulli tribuerunt[116]), quod vetant verba § 2 'denique cum Bonosus episcopus post iudicium vestrum misisset ad fratrem nostrum Ambrosium, qui eius sententiam consuleret, interdictam sibi ecclesiam irrumpere atque ingredi, responsum est ei' e. q. s. Qui auctor fuerit non satis constat. Lucas Holstenius Siricium papam auctorem dixit non sine probabilitate.[117])

111) De viduis 1, 1; cfr. de virginib. III 7, 32 ubi dicit se iam ad finem orationis vela pandere.

112) In codicibus titulus invenitur 'sermo de sanctae Mariae virginitate perpetua'.

113) cfr. Ambr. epp. 54 et 55.

114) De inst. virg. 1, 1; 2, 15.

115) cfr. Ambr. 5, 35 'quia causa vocavit in medium'. Annum concilii Tillemontius (Note 41 sur Ambr.) effecit, quem posteriores secuti sunt. Hefele, Concil. II p. 52. Langen, Gesch. der röm. Kirche I p. 639.

116) Constant, Epist. pontif. p. 675. Maurini ediderunt post Ambr. ep 56. Ballerini V p. 299.

117) Constant, Epist. pontif. p 675. Langen l. c. I p. 639.

Patet igitur libellum de institutione virginis scriptum esse post illam synodum neque ut videtur multo post, itaque a. 391 vel 392 adscribimus.

Exhortatio virginitatis.

Cum **Valentiniano** iuniore a. 392 (mense Maio) occiso Eugenius ex Gallia in Italiam descenderet (a. 393)[118]), Ambrosius, ut eius adspectum declinaret, Mediolanio Bononiam se contulit indeque Faventiam.[119]) Invitatus denique a Florentinis in horum civitatem profectus est ibique ecclesiam a Iuliana constructam dedicavit. Sermo, quem tunc coram Iuliana eiusque liberis habuit, liber est qui inscribitur Exhortatio virginitatis, quod declarant verba exordii.[120]) Habitus autem est aut a. 393 aut a. 394 ante kal. Aug., quibus episcopus in urbem suam revertit.[121]) Ea quae 7, 42 leguntur 'Uno autem die terra non parturit, sed parit gratia. Venit paschae dies, in toto orbe baptismi sacramenta celebrantur, velantur sacrae virgines: uno ergo die sine aliquo dolore multos filios et filias solet ecclesia parturire' ad imminentem pascham spectare Maurini putant. Sed non videtur illo loco certi anni pascha dici, sed generatim loqui episcopus.

---

118) Tillemont, Note 48 sur Ambr.

119) Paulin. vita Ambr. 27.

120) 1, 1 'ego ad Bononiense invitatus convivium ubi sancti martyris celebrata translatio est, apophoreta vobis plena sanctitatis et gratiae reservavi' (reliquias scil. Agricolae et Vitalis martyrum, quorum corpora Bononiae invenerat cfr. Paulin. 29); cfr. 2, 10; 14, 94.

121) Ep. 61, 2. Non ita multo ante Eugenius Mediolanium videtur reliquisse, cum Theodosius non ante mens. Mai. a. Constantinopoli exercitum duxerit. Paulin. 31. Gueldenpenning, Kaiser Theod. p. 219. 224.

Ea quae restant una cum his plagulis propediem edentur in Fleckeisenii Annal. Philol. Suppl. XVII.

Sententiae controversae.

I Philod. περὶ ὀργῆς p. 120 Gomp. legendum puto ἐνίοτε δὲ καὶ λοιδόρους ἱέναι φωνάς (pap. τιθέναι).

II In Eurip. Med. v. 1132

ἔχω τι κἀγὼ τοῖcδε coῖc ἐναντίον
λόγοιcιν εἰπεῖν

τοῖcδε ex Jani Lascaris coniectura receptum ab omnibus fere editoribus ferri nequit. Scribendum cum cod. C τοῖcι (reliqui libri τοῖc γε).

III Eurip. Med. v. 1071

ὦ φιλτάτη χείρ, φίλτατον δέ μοι κάρα

pro κάρα codd. L et P exhibent cτόμα neque male coll. Androm. v. 1181.

IV Hor. Od. I 28, 21 nescio an recipienda sit lectio 'rabidus' pro 'rapidus'.

V Bramb. C. I. Rh. 1819 mulieris nomen est OCLATIA.

VI Eulogius ap. Phot. Bibl. cod. 230 p. 271 b 29 καὶ πρὸc Ἀλβῖνον δὲ γράφων ὁ αὐτός (scil. Ambrosius) ἵνα φηcὶ τέλειοc ἐν ἑκατέρᾳ φύcει τυγχάνῃ; pro ΑΛΒΙΝΟΝ scribendum est ΣΑΒΙΝΟΝ (cfr. Ambr. ep. 46, 6).

VII Ambr. Enarr. ps. XLV § 21 emenda 'pugnavit Marius adversus Sullam (Syllam)'; traditur 'Cinnam'.

VIII [Maxim. Taur.] Tractatus IV contra paganos p. 722 (ed. Bruni Romae 1784) lego 'velut uno aratro fidei et securi veritatis totam erroris eorum circum abscindimus et subvertimus silvam'. Traditur 'securae'.

IX Signum Iovis Victoris Capitolini (Preller, Myth. Rom. I³ p. 199) expressum videtur in nummo Domitiani Cohen, Descr. d. monn. imp. I p. 497 n. 310 (cfr. CIL VIII 6981 = Or.-Henzen 6139).

Vita.

Natus snm Reinholdus Maximilianus Gustavus Ihm anno MDCCCLXIII die XXV mensis Decembris Krotochini oppido Posenano patre Reinholdo, matre Anna e gente Miutus, quibus superstitibus gaudeo. Fidei addictus sum evangelicao. Litterarum elementis imbutus in gymnasio Brombergensi et in schola francogallica oppiduli Ars a. M. prope Divodurum siti Collegium frequentavi Pfalzbnrgense per quattuor annos, cui tunc praeerat v. d. Kaemper. Aestate a. MDCCCLXXVIII parentes Mogontiacum transmigrarunt, nbi gymnasii discipulus eram per tres annos. Primam denique classem Halis Saxonum absolvi gymnasii municipalis. Maturitatis testimonio instructus autumno a. MDCCCLXXXIII universitatem adii Halensem studiis operam navaturus philologicis, nbi per tria semenstria scholas audivi vv. dd. Bartholomae, Dittenberger, Erdmann, Gosche, Haym, Heydemann, Hiller, Keil, Kirchhoff, Leonhard, Neumann, Pott. Per sex menses exercitationibus interfui historicis quas instituit Neumann. Vere a. MDCCCLXXXV in hanc almam litterarum sedem Rhenanam migravi, inter cuius cives adhnc nnmeror. Docuerunt me vv. dd. Bischoff, Buecheler, Dove, R. Kekulé, Klein, Lamprecht, Luebbert, Nissen, Schaaffhausen, Usener, Wolff. Ut in seminarium philologorum regium reciperer, cuius per tria semenstria eram sodalis, egregia erga me factum est benevolentia Buecheleri Luebberti Useneri. Exercitationibus comiter me admiserunt epigraphicis grammaticis Buecheler, archaeologicis Kekulé, historicis in seminario historico institutis Nissen.

Commentationem quam scripseram de Matrum sive Matronarum cultu ordo philosophorum Bonnensis a. MDCCCLXXXVI praemio ornavit. Quae anno post edita est in Annalium societatis antiquar. Rhenan. vol. LXXXIII p. 1—200. Quae praeterea scripsi minutiora spectantia maxime ad res epigraphicas ibidem extant vol. LXXXII—LXXXV et Mus. Rhen. vol. XLII p. 487.

Praeceptoribns meis omnibus gratias habeo maximas; imprimis vero Francisci Buecheleri, cui beneficiis in me conlatis in perpetuum sum devinctus, memoriam servabo pientissimam.

/ 0

Syphilis und Carcinom.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht und nebst den beigefügten Thesen vertheidigt

am 23. März 1889 Mittags 12 Uhr

von

H. Ingenhoven.

Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1889.

Die in den letzten Jahren von verschiedenen Autoren betonte Möglichkeit des Zusammentreffens von Syphilis und Carcinom ist von hervorragender praktischer Bedeutung, und in der That verdient diese Frage es im höchsten Grade, die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich zu ziehen.

Auch in der hiesigen dermatologischen Klinik bot sich zu wiederholten Malen Gelegenheit, die Coincidenz von Syphilis und Carcinom zu beobachten, und Herr Geheime Rath Professor Doutrelepont gestattete mir, die ausführlichen Krankengeschichten der betreffenden Fälle zu veröffentlichen.

Das Verdienst, die Frage angeregt zu haben, gebührt von Esmarch, nach ihm haben Langenbeck, Lang, Doutrelepont und Hutchinson sich mit diesem Gegenstande näher befasst.

Bevor wir jedoch auf die Publikationen letztgenannter Forscher genauer eingehen, dürfte es vielleicht nicht ganz uninteressant sein, in Kurzem älterer Schriftsteller Erwähnung zu thun, die, ohne dass ihnen das Mikroskop zur Verfügung stand, schon auf Grund ihrer klinischen Beobachtungen auf das Nebeneinanderbestehen von Carcinom und Syphilis hinweisen.

Lagneau[1]) bespricht einen hierhin gehörigen Fall, wonach ein Patient, der seit einiger Zeit an einem oberflächlichen Schanker gelitten hatte, trotz der Anwendung von Quecksilberpräparaten und Aetzung des Geschwürs mit blauem

1) Rayer, theoretisch-praktische Darstellung der Hautkrankheiten. Berlin 1839, B. III, p. 28 u. 29.

Vitriol und Höllenstein keine Heilung fand. Im Gegentheil nahm dasselbe einige Zeit danach einen bösartigen Charakter an, erstreckte sich fast über die ganze Eichel und eine stinkende Jauche floss aus. Der Kranke kam in's Hospital; eine Besserung durch Anwendung äusserer Mittel war jedoch nicht mehr möglich. Es entwickelte sich nämlich eine harte, schmerzlose Geschwulst an der Wurzel des Penis und der eine Samenstrang wurde aufgetrieben, so dass von der Amputation des Penis abgesehen werden musste.

Rayer[1]) nennt diese auffallende Erscheinung eine Entartung syphilitischer Geschwüre.

Diese Degeneration zeige sich besonders häufig beim Schanker, wo unter heftigen Schmerzen der afficirte Theil anschwelle, die Eichel zerstört werde, und der Penis das Aussehen habe, „wie ein Stück Blumenkohl, das an der Schamgegend anhaftet“. Schon wegen der Therapie darf, wie der genannte Verfasser weiter ausführt, eine solche auf syphilitischem Boden entstandene carcinomatöse Wucherung nicht als reine Syphilisgeschwulst betrachtet werden, da bei der Annahme eines einfachen luetischen Geschwürs und bei der auf Grund dieser falschen Voraussetzung angewandten antisyphilitischen Behandlung sich derartige Geschwürsformen zu verschlimmern pflegen.

Als erfolgreiche Mittel gegen diese Mischform empfiehlt Rayer allgemeine und locale Blutentziehung, Opium, lauwarme Bäder und antiphlogistische Diät. Aber ausserdem sei er und andere Chirurgen der Ansicht, dass in gewissen Fällen das beste Mittel zur Heilung die Exstirpation der Geschwulst sei.

Der Verfasser berichtet, dass in dem angeführten Falle der günstige Zeitpunkt zur Operation leider schon verfehlt

1) Rayer, theoretisch-praktische Darstellung der Hautkrankheiten. Berlin 1839, B. III, p. 28 u. 29.

war, indem der Krankheitsprocess schon zu grosse Fortschritte gemacht hatte.

Nach Besprechung des Lagneau'schen Falles schildert Rayer auch ein ähnliches von ihm selbst beobachtetes Krankheitsbild.

Es handelte sich um Krebs der Vorhaut mit Anschwellung der lymphatischen Drüsen in der Weichengegend. Ausserdem war noch ein Geschwür an der Eichel entstanden, das wie ein syphilitisches behandelt wurde. Man amputirte den Penis nicht, und der Kranke starb. Offenbar hätte eine frühzeitig vorgenommene Amputation des Penis dem Patienten das Leben gerettet.

Dass sogenannte gutartige Geschwüre durch ungeeignete Behandlung etwa mit zu sehr ätzenden und reizenden Mitteln in bösartige umgewandelt werden können, lehren Beobachtungen von Devergie[1], der in Folge von unzweckmässiger Therapie zu wiederholten Malen syphilitische Geschwüre, die doch quoad reparationem eine gute Prognose stellen, in Krebs übergehen sah.

Derselbe Forscher beobachtete mit Boyer und Gilbert drei Fälle dieser Art, wo die Amputation des Penis gemacht wurde. Offenbar handelte es sich in allen diesen Fällen um ein Peniscarcinom, welches sich bei Patienten etablirt hatte, die früher luetisch inficirt gewesen waren.

Diese Erscheinung ist daher nach Rayer nicht mit dem primären Krebs des Penis zu verwechseln.

Wir wollen nicht unterlassen, auch einige Erfahrungen von Ricord[2]) zu erwähnen, die aller Wahrscheinlichkeit hierher gehörig sind. Er führt nämlich Beispiele an, wo

1) Rayer, theoretisch-praktische Darstellung der Hautkrankkeiten. Berlin 1839, B. III, p. 28 u. 29.

2) Hutchinson, Syphilis. Leipzig 1888, Cap. XXI.

excessive Wucherungen am Penis mit Ulcerationen der Vorhaut an Epitheliom erinnerten.

Wir schliessen hiermit die Zahl der Mittheilungen aus der älteren Litteratur, die allerdings nicht auf mikroskopischen Untersuchungen basiren, die nichtsdestoweniger werthvoll und belehrend sind und wenden uns nun den Studien zu, die erst in der allerneuesten Zeit über den in Frage stehenden Gegenstand gemacht worden sind.

Wie schon erwähnt, war v. Esmarch von den neueren Beobachtern der erste, der auf die Eventualität einer gleichzeitigen Erkrankung an Syphilis und Krebs hinwies. Mit Hülfe der mittlerweile weit vorgeschrittenen pathologischen Anatomie gelang es jetzt, wie wir im Folgenden sehen werden, leichter, die verschiedenen klinischen Möglichkeiten genauer zu fixiren.

Zwischen Syphilis und Krebs, so lautet die Ueberlegung Esmarchs[1]), kann zuweilen eine frappante Aehnlichkeit bestehen, und manchmal glaubt man ein Carcinom vor sich zu haben, wo es sich um Syphilis handelt. In solchen zweifelhaften Fällen kann nur durch den histologischen Befund einiger Gewebsstückchen der betreffenden Geschwulst die richtige Diagnose gestellt werden. Daher kann es ohne vorhergegangene mikroskopische Untersuchung zuweilen vorkommen, dass syphilitische Geschwülste an der Zunge als Zungenkrebs, Syphilis an der Lippe als Lippenkrebs und gummöse Verschwärungen und Wucherungen der Rektumsschleimhaut als Mastdarmkrebs angesehen und demzufolge die Exstirpation vorgenommen wird.

Nicht selten seien ihm, wie Esmarch versichert, Fälle von angeblichem Krebs zur Operation zugeschickt worden, die er nach genauer Prüfung hinsichtlich des histologischen

1) Archiv für klin. Chirurgie. B. XXII. Aphorismen über Krebs, 1878, p. 457 u. f.

Baues der Geschwülste für Lues gehalten und in der That auch durch Quecksilber- und Jodkur geheilt habe.

Um den Beweis für die Möglichkeit einer solchen Verwechselung zu liefern, führt v. Esmarch folgende drei Beispiele an, die wir hier auszugsweise in ihren Hauptdaten wiedergeben wollen.

Beobachtung I.

Es handelt sich um einen im Carcinomalter stehenden Patienten mit einem Geschwür der Unterlippe, das kaum eine andere Diagnose als Unterlippencarcinom aufkommen liess. Erst als v. Esmarch die Diagnose durch das Mikroskop bestätigen wollte, und anstatt der bekannten Epithelnester nur Granulationen fand, wurde von der Operation Abstand genommen. Nachdem die Anamnese nunmehr genauer aufgenommen worden war, ergab sich, dass Patient luetisch sei, und man leitete mit dem schönsten Erfolge die antisyphilitische Behandlung ein. In ganz kurzer Zeit (4 Wochen) war der Kranke von seinem Geschwür vollständig genesen. Wie recht man mit der Diagnose Lues gehabt hatte, zeigte auch der weitere Verlauf der Krankheit, indem ein Jahr später Patient sich wieder einfand mit einem charakteristischen ulcerösen Syphilid an den Armen und auf dem Rücken, wovon er durch eine energische Schmierkur geheilt wurde. Die Möglichkeit einer solchen Verwechselung von Syphilis und Carcinom erklärt v. Esmarch dadurch, dass das syphilitische Virus Jahre hindurch nach der ersten Infektion latent bleiben kann. Das luetische Gift kann sogar 40 Jahre lang sich im Körper, ohne äussere Erscheinungen hervorzubringen, befinden, um dann erst seine zerstörende Wirkung auf den Organismus auszuüben.

Für die Richtigkeit dieser Behauptung sprechen

Beobachtung II und III.

Im ersteren Falle wurde ein Patient, da die Diagnose Cancroid der Wange gestellt war, operirt, und als sich in ganz kurzer Zeit ein Recidiv einstellte, wurde derselbe v. Esmarch zur nochmaligen Vornahme der Operation zugeschickt. Durch das eigenthümliche Aussehen des Geschwürs und das Vorhandensein von Excrescenzen in der Umgebung desselben wurde Esmarch von der Diagnose Carcinom abgeleitet, und die Erhebung der Anamnese, die hier eine frühere syphilitische Infektion ergab, sowie das vergebliche Suchen nach Krebsnestern in dem Geschwüre entnommenen Partikelchen liess an der Diagnose Lues kaum noch einen Zweifel aufkommen. Auch dieser wurde benommen durch den ganz eklatanten Erfolg einer antiluetischen Behandlung.

Wie schwierig es in einzelnen Fällen sein kann, die Differenzialdiagnose zwischen syphilitischen Ulcerationen und Carcinom zu stellen, dafür spricht am deutlichsten die letzte Beobachtung Esmarchs. War Esmarch doch selbst hierbei verleitet worden, die Excision eines Geschwürs vorzunehmen, welches sich im weiteren Verlauf als ein luetisches und nicht als ein cancroides ergab. Durch die Anamnese wurde, nachdem genauere Erkundigungen eingezogen worden waren, zunächst festgestellt, dass allerdings der Mann der Patientin syphilitisch gewesen sei. Die Form der histologischen Struktur der excidirten Geschwulst lieferte für das Carcinom absolut keine Anhaltspunkte, und die Merkurbehandlung bewies, dass es sich bei der Patientin nicht nur nicht um Carcinom, sondern um syphilitische Geschwüre und Infiltrate gehandelt hatte.

Im Hinblick auf diese Erscheinungen äussert daher Esmarch die Ansicht, dass das Ulcus rodens manchmal eine Art inveterirter Lues sei und hält es daher für rathsam,

sich in zweifelhaften Fällen erst dann zu operativen Eingriffen zu entschliessen, nachdem man sich durch den mikroskopischen Befund von der carcinomatösen Natur der Geschwulst überzeugt habe.

Ganz ähnlich wie die Mittheilungen Esmarchs sind die Erfahrungen, die B. v. Langenbeck[1]) in der Praxis über diesen Gegenstand sammeln konnte.

Auch seine Beobachtungen sind belehrend genug, um etwas genauer auf sie einzugehen.

Bei einer 35jährigen Frau hatte sich an der Zungenspitze eine harte Geschwulst gebildet, auf deren Oberfläche drei kleine unregelmässig gestaltete Geschwüre sich befanden. Die Geschwulst war gegen Druck empfindlich. In der Meinung ein Carcinom vor sich zu haben, entschloss man sich zur gründlichen Entfernung desselben durch den Thermokantor. Es wurde aber noch rechtzeitig bekannt, dass die Patientin früher an constitutioneller Lues gelitten hatte und mit Inunktionen behandelt worden war. Daher verordnete Langenbeck ebenfalls Inunktionen und Jodkali, worauf Heilung eintrat. Somit hatte also die antiluetische Behandlung bewiesen, dass es sich nicht um Carcinom, sondern um einen exulcerirten Gummiknoten der Zunge handelte, der selbst einen so erfahrenen und hervorragenden Beobachter wie v. Langenbeck fast zu einer unrichtigen Therapie veranlasst hätte.

Im Weiteren spricht v. Langenbeck seine Ansicht über den Zusammenhang zwischen Carcinom und Syphilis dahin aus, dass gewisse Fälle von Syphilis zur Entstehung eines Carcinoms führen können. Das Zungencarcinom findet sich viel häufiger bei Männern als bei Frauen, und auffallender Weise bestätigt die Anamnese, dass die meisten an einem

---

1) Ueber Gummigeschwulste, (Granulome, Syphilome) Archiv für klinische Chirurgie. B. XXVI, Berlin 1881, p. 273 u. f.

Zungencarcinom leidenden männlichen Individuen in früheren Jahren syphilitisch gewesen sind.

Der genannte Autor hat die Ueberzeugung gewonnen, dass der Uebergang von Syphilis in Carcinom noch gefördert wird, wenn die betreffenden Kranken zur Zeit der manifesten syphilitischen Symptome sich keiner gründlichen Behandlung unterziehen.

Als Bestätigung für die oben entwickelte Anschauung wird der Krankheitsverlauf von zwei Patienten mitgetheilt, bei welchen sich die Umwandlung von Syphilis in Carcinom so unmittelbar vollzog, dass Gummata und Carcinom zu derselben Zeit bestanden.

Ein 30jähriger Mann hatte ausser aus früherer Zeit stammenden luetischen Erscheinungen, wie Anschwellung der Lymphdrüsen am Halse und gummöser Glossitis auch eine harte Geschwulst an der Zunge. Diese letztere wurde in Anbetracht der anderen syphilitischen Symptome auch als Gumma aufgefasst und daher mit Einreibungen behandelt. Aber der Erfolg war hier nicht nur nicht günstig, sondern die Geschwulst vergrösserte sich und ging auf den Mundboden über. Die mikroskopische Untersuchung derselben bewies, dass sie carcinomatös war.

Es lässt sich daher annehmen, dass das luetische Leiden des Patienten, das längere Zeit schon bestanden hatte, die Ursache für die Entstehung des Carcinoms gewesen ist. Der Kranke ging 4 Wochen später an Inanition zu Grunde. Die Section konnte nicht gemacht werden.

Im zweiten Falle (sublinguales Carcinom mit gummöser Infiltration der Zunge) war der Verlauf der Krankheitserscheinungen in Kürze folgender:

Der 48jährige Patient hatte sich eine Gonorrhoe und 3 Jahre später Ulcera dura am frenulum praeputii zugezogen. Aeussere Mittel und Anwendung von Quecksilberpräparaten führten nicht zur Heilung, weil Patient bei fortwährenden

Geschäftsreisen keine regelmässige Diät beobachten konnte. Zu diesem Uebel gesellten sich einige Jahre später platte Condylome am Anus und in den Mundwinkeln. Jodkali führte nur geringe Besserung herbei. Die aus der Ehe hervorgegangenen Kinder trugen keine Spuren von Syphilis an sich.

6 Jahre nach dem Auftreten der obengenannten Condylome zeigte sich, während das Jodkali weiter gebraucht worden war, eine Affektion an der Zunge, indem an den Rändern derselben kleine Geschwüre sich bildeten, und ausserdem traten Condylome in den Mundwinkeln auf. Jetzt wurden Schwefelbäder verordnet, die jedoch keine völlige Heilung der Zunge herbeiführten. Die Zunge blieb noch immer etwas geschwollen, und war mit einem gelblich-weissen Ueberzug belegt. Unter der Zunge befand sich ein grosses gegen Berührung empfindliches Geschwür, welches diese an den Mundboden fixirte. Wenngleich die Annahme zulässig war, dass man ein Mundbodencarcinom vor sich habe, so legten andererseits die übrigen an Syphilis erinnernden Erscheinungen die Vermuthung nahe, dass auch dieses letztere ein luetisches sei. Die eingeleitete Schmierkur und Jodkalibehandlung übten nun eine auffallende Wirkung auf die verschiedenen Geschwürsbildungen der Zunge aus. Während nämlich die kleineren Geschwüre an den Zungenrändern sich zurückbildeten, und die Oberfläche der Zunge ein gesundes Aussehen annahm, vergrösserte sich das Geschwür unter der Zunge und letztere blieb noch immer am Mundboden angeheftet. Diese letztere Erscheinung konnte nun zu der Annahme berechtigen, dass diese Geschwürsform in ihrem Wesen von den übrigen Zungenaffektionen durchaus verschieden sei; denn sonst wäre jene ja auch in Folge der antiluetischen Behandlung wie die übrigen zurückgegangen.

Die pathologisch anatomische Untersuchung eines Gewebsstückes dieses sublingualen Geschwürs ergab in der That auch Epithelialkrebs.

Aus diesem Befunde glaubt v. Langenbeck folgern zu können, dass die lange bestehende Glossitis durch ihre fortwährende Reizung der Zunge zur Entstehung des Carcinoms geführt habe, und vergleicht dieses Phänomen mit der öfter vorkommenden Erscheinung, bei welcher durch den continuirlichen Reiz, den ein scharfer Zahn auf die Zunge ausübt, in ähnlicher Weise ein Carcinom zu Stande kommen kann.

Für die gleichzeitige Erkrankung eines Organs an Lues und Carcinom hat Lang[1]) den ersten histologischen Nachweis erbracht.

Er fand nämlich in einem Falle, dass in ein und derselben Geschwulstform sowohl die für das Carcinom als auch die für Syphilis charakteristischen Gewebselemente vorkommen. Bei der mikroskopischen Untersuchnng ergab sich nämlich, dass in dem Ulcus neben sehr starker kleinzelliger Infiltration auch deutliche Epithelschläuche und Nester sich befanden. Es honnte also kein Zweifel bestehen, dass in dem Gummiknoten sich ein Carcinom entwickelt hatte. Lang[2]) spricht daher mit Recht von einer carcinomatösen Entartung der Syphilisgeschwülste, und es möge noch mit einigen Worten ein von Lang angeführter Fall Erwähnung finden, dessen Verlauf durch zwei lehrreiche Abbildungen illustrirt ist.

Es handelt sich um einen vor 20 Jahren mit Schanker inficirten Mann im Alter von 46 Jahren, der in der Folge sekundäre syphilitische Symptome überstanden hatte. Patient präsentirte sich Lang von neuem mit Ulcerationen und Narben um das linke Auge unter dem Augenlid herum und mit einem tiefen exulcerirten Geschwür am linken Nasenflügel. Die in der Klinik eingeleitete antisyphilitische Behandlung

1) Vorlesungen über Pathologie und Therapie der Syphilis. Wiesbaden 1884/86, p. 158 u. f.

2) Lang l. c. p. 172 u. f.

mit grauer Salbe und Jodkalilösung, sowie örtliche Behandlung mit Sublimatcollodium und Jodkaliumlösung führte in ganz kurzer Zeit eine interessante Veränderung der einzelnen Ulcera herbei, wie sie in der zweiten Abbildung dargestellt ist. Die Geschwüre um das Auge herum sind vollständig verheilt, dagegen das anfangs umschriebene am linken Nasenflügel ist nicht nur von der Medikation nicht beeinflusst, sondern dasselbe hat sich in ziemlich weiter Ausdehnung über den linken Nasenflügel und die angrenzenden Partien der Wange, sowie auch in das Cavum des linken Nasenganges verbreitet. Von chirurgischer Seite wurde die gründliche Entfernung der Geschwulst vorgenommen und das nunmehr Lang ermöglichte nähere Eingehen auf die histologische Untersuchung ergab das Resultat, dass auf primär syphilitischem Boden ein flacher Hautkrebs zur Entwickelung gekommen war.

In noch verschiedenen anderen Fällen führte Lang[1]) der Erfolg der antisyphilitischen Behandlung, der den einen Theil der Geschwüre in kurzer Zeit zum Verschwinden brachte, andere dagegen absolut nicht beeinflusste, zu der Annahme einer gleichzeitigen Erkrankung an Syphilis und Carcinom. Selbstverständlich kann in diesem Falle mit der einfachen Merkurialkur die Aufgabe der Therapie nicht gelöst sein.

So z. B. behandelte er einen in der Mitte der 40er Jahre stehenden Mann, den er vor 10 Jahren von nässenden Papeln am Anus und anderen syphilitischen Erscheinungen befreit hatte. Der Zustand der Genesung dauerte lange Zeit; der Mann heirathete, und ein aus der Ehe hervorgegangener Knabe trug keine Spuren von Syphilis an sich. Viele Jahre später stellte sich der Betreffende jedoch wieder ein mit einem

1) Syphilis und Krebs, Wiener medic. Blätter 1886, Nr. 41 und 42.

mandelgrossen, mässig derben, schmerzhaften Infiltrate am Boden der Mundhöhle unter der Zunge rechts. Lang empfahl für die Mundhöhle Gargarismen und Bepinselungen des Infiltrats mit schwacher aetherischer Sublimatsolution. Nach einiger Zeit kam Patient wieder. Das Infiltrat am Boden der Mundhöhle war verkleinert, dafür aber waren 6—8 erbsengrosse und noch grössere derbe Knoten, in einem Kreise von etwa 2 Zoll Durchmesser angeordnet in und unter der Haut des Hinterhauptes entstanden.

Diese neue Geschwulstbildung wurde wie auch das Infiltrat an der Mundhöhle mit Jodkalium behandelt, aber während die Neubildung am Hinterhaupte sich verkleinerte, führte die sonst bei Syphilisproducten so günstig wirkende Localbehandlung und Aetzung in diesem Falle bei der Geschwulst der Mundhöhle nicht nur keine Besserung, sondern sogar Verschlimmerung herbei. Einen Monat später hatte das Ulcus die Grösse einer Nuss erreicht, fühlte sich hart an, war schmerzhaft und der Zerfall erstreckte sich nach der Tiefe hin. Hieraus folgerte Lang, dass ein Carcinom vorliege und schlug dem Patienten daher die Exstirpation desselben vor, welche dieser jedoch nicht zugeben wollte. Nach einigen Wochen gesellten sich neue auf das Vorhandensein von Krebs hindeutende Symptome hinzu; die Lymphdrüsen am rechten Unterkiefer waren zu einem fast hühnereigrossen harten Tumor angeschwollen. Auch die Geschwulst am Boden der Mundhöhle war grösser, die ulceröse Höhle tiefer, und der Schmerz intensiver geworden. Jetzt war Patient mit einem operativen Eingriff einverstanden, der jedoch wegen des voraussichtlich ungünstigen Resultates nicht vorgenommen wurde. Das Carcinom nahm noch mehr zu und erstreckte sich auf den Unterkiefer. Patient starb mehrere Monate danach.

In der zweiten Beobachtung handelt es sich gleichfalls um den Uebergang von Syphilis in Carcinom, und diese

braucht hier, da sie nichts wesentlich Neues bringt, als das vorhin Gesagte, nicht näher besprochen zu werden.

Auch hat Lang Erfahrungen darüber gesammelt, dass eine Verwechselung zwischen Gummositäten und Carcinom leicht vorkommen kann.

Bei einem 63jährigen Manne zeigte sich auf der Unterlippe eine Geschwulst, die am Rande des Lippenroths sich hinzog, ohne auf dasselbe überzugreifen. Der letztere Umstand musste gegen Carcinom sprechen, da dieses meistens das Lippenroth mit zu überziehen pflegt. Da Lang nun zwischen der Annahme von Syphilis und Carcinom schwankte, so stellte er mit Rücksicht auf die Anamnese und auf einige mehr für Syphilis sprechende Symptome die Diagnose auf die letztere Erkrankung. Demgemäss verordnete er die locale Anwendung von Quecksilbermitteln und innerlich grosse Dosen von Jodkalium. Bei dieser Behandlung zeigte sich gerade wie in dem vorhin erörterten Falle statt Besserung Verschlimmerung. Aus der anatomischen Untersuchung ergab sich eben Carcinom und die Geschwulst musste exstirpirt werden.

Für die seltene Erscheinung, dass eine syphilitische Geschwulst von einem Carcinom durchwuchert wird, bringt Lang[1]) auch einen Beleg.

Auch hier war die Diagnose mit Schwierigkeiten verknüpft, da das Krankheitsbild ein mannigfaltiges war und nach den Formen der Ulcera Syphilis nicht ausgeschlossen werden konnte. Die Nase und Oberlippe waren völlig zerstört, der harte und weiche Gaumen perforirt, das Zäpfchen durch Narbenbildung eingezogen. Ausserdem befanden sich noch an der Stirn und am harten Gaumen grosse Geschwürs- und Narbenbildungen. Zur Zeit der Behandlung nahm die Geschwulst am Gaumen, während sie vorher flach ge-

1) Wiener medic. Wochenschrift 1888, p. 332.

wesen, an Ausdehnung zu und wuchs bis zur Grösse einer Mandel.

Die mikroskopische Untersuchung ergab Epithelialkrebs. Auch eine Infiltration auf der Stirn über dem rechten margo supraorbitalis hatte merklich zugenommen und Lang glaubte aus der Art der Wucherung folgern zu können, dass auch hier Krebs vorliege, während das Gesammtkrankheitsbild als ein luetisches angesehen werden musste.

Ferner seien noch einige Ansichten erörtert, die Hutchinson[1]) in seinem Werke über den in Frage stehenden Gegenstand äussert. Er spricht sich auch dahin aus, dass manchmal die Therapie zu Hülfe genommen werden muss, um in unklaren Fällen eine falsche Diagnose zu vermeiden. Daher hält er die Differenzialdiagnose zwischen Syphilis und Carcinom für sehr wichtig und gibt in dieser Hinsicht einige Gesichtspunkte zur Vermeidung von Irrthümern an. Der Verfasser geht hierbei von der Voraussetzung aus, dass ein luetischer Boden die Carcinombildung begünstigt, wenngleich ein statistischer Nachweis dafür, das Lues zur Entstehung von Krebs disponirt, allerdings noch nicht vorhanden ist.

Nur für die Zunge, an welcher Syphilis und Carcinom häufig zusammen vorkommen, glaubt Hutchinson eine bestimmte Wechselbeziehung annehmen zu können.

Was nun die Differenzialdiagnostik anbelangt, so pflegt nach dem vorhergenannten Autor der carcinomatösen Ulceration ein Stadium der Wucherung voranzugehen; bei der Syphilis dagegen tritt vorher höchstens ein chronischer Entzündungsprocess ein.

Will man die Lymphdrüsenschwellung für die Differenzialdiagnostik gegen Lues verwerthen, so muss man so lange warten, bis ein auffallendes Wachsthum der Drüsen stattfindet, was dann natürlich für Carcinom spricht. Damit

1) Syphilis, 1888 Leipzig, Cap. XXI.

dürfte indessen der günstigste Zeitpunkt für die Radikaloperation des Krebs verstrichen sein.

Die in der hiesigen Klinik für Syphilis und Hautkrankheiten mir von Herrn Geheime Rath Doutrelepont gütigst zur Verfügung gestellten Krankheitsgeschichten wurden bereits im Jahre 1887 von Doutrelepont zum Gegenstand einer Veröffentlichung gemacht[1]).

Auch Doutrelepont hebt die Schwierigkeiten der Differenzialdiagnose zwischen Syphilis und Carcinom hervor, indem auf der einen Seite ein syphilitisches Ulcus für ein carcinomatöses angesehen und bei zu voreiligem Eingreifen irrationell mit Excision behandelt werden kann, während doch eine viel einfachere Therapie zum Ziel geführt hätte. Auf der anderen Seite kann auch der umgekehrte Fehler, dass man nämlich ein Carcinom für ein gummöses Geschwür hält, für den Patienten von sehr üblen Folgen sein, wenn man nicht frühzeitig, bevor dasselbe weitere Ausdehnung angenommen hat, von der ersteren Diagnose absteht.

Für beiden Fälle führt Doutrelepont aus seiner Praxis Exempla an.

Endlich wendet sich der genannte Autor zu der Möglichkeit des Zusammentreffens von Syphilis und Carcinom bei ein und demselben Individuum resp. des Ueberganges einer syphilitischen Ulceration in eine krebsartige.

Im Folgenden seien nun die einzelnen von Geheime Rath Doutrelepont beobachteten und beschriebenen Fälle mitgetheilt.

I.

Clara P., 30 Jahre alt, stellte sich am 27. September 1882 in der hiesigen dermatologischen Klinik vor mit der

1) Syphilis und Carcinom. Deutsche medicinische Wochenschrift, Jahrg. 1887, p. 1016 u. f.

Angabe, dass im August 1881 die rechte grosse Schamlippe angeschwollen sei. Durch Spaltung dieser Aufschwellung wurde zwar Heilung herbeigeführt, aber die hierbei entstandene Narbe brach im Februar 1882 wieder auf, und es entwickelte sich ein Geschwür, das an Grösse langsam zunahm. Die Aufnahme des Status praesens ergab in der rechten grossen Schamlippe ein kraterförmiges Geschwür, das von einer starken Induration umgeben war. Auf dem Grunde desselben zeigten sich wuchernde, speckig aussehende Massen, am Rande befanden sich breite, nässende condylomatöse Erhebungen. Die Inguinal- und Cervicaldrüsen waren indolent geschwollen. Auf der Rachenschleimhaut hatten sich Plaques muqueuses entwickelt. Patientin ist gravida im 7. Monat.

Als Therapie wurden örtlich für das Geschwür Emplastr. hydr. und zur Allgemeinbehandlung Sublimatinjectionen verordnet.

Bei dieser Behandlung trat eine allgemeine Besserung des Zustandes ein, indem die Plaques und Condylome heilten und das Geschwür kleiner wurde. Am 9. November wurde Patientin in die gynäkologische Klinik gebracht und am 11/11. dortselbst von einem Mädchen entbunden. Nachdem sie hierauf am 20/11. wieder in die dermatologische Klinik aufgenommen war, zeigte sich im Lab. maj. dextr. eine grosse, exulcerirte Geschwulst, deren Ränder aufgeworfen und hart waren. Im Innern derselben befand sich eine Höhle, an deren Wandungen Granulationen wucherten, die continuirlich verjauchten. Da sich nun bei Anwendung von Sublimatumschlägen und Jodkali keine erhebliche Besserung erzielen liess, so wurde am 20. December das Ulcus mittelst des Thermokautors entfernt. Die Operationswunde heilte langsam; nur fühlte man im Innern derselben eine strangförmige Induration. Allmählich trat Vernarbung der Wundränder ein, die Genesung schritt schnell voran, Patientin nahm an Körpergewicht zu und wurde, da die Wunde völlig

geheilt war, am 15. Februar 1883 entlassen. Die histologische Untersuchung der Geschwulst hatte ergeben, dass Carcinom vorliege.

Patientin heirathete hierauf und war in der nächsten Zeit völlig gesund, musste jedoch zum dritten Male in Behandlung genommen werden, als sie sich am 3. Februar 1885 in der Klinik wieder vorstellte. Es war nämlich ein Recidiv des Carcinoms eingetreten. Anamnestisch wurde festgestellt, dass zwei Monate vor der Aufnahme die rechte grosse Schamlippe wieder aufgeschwollen und aufgebrochen sei, wobei sich ein Geschwür gebildet hatte, das sich allmählich vergrösserte.

Die Aufnahme des Status praesens ergab: Inguinaldrüsen indolent geschwollen. Die rechte kleine Schamlippe und der grösste Theil der rechten grossen sind in Folge einer Ulceration zerstört. Rechts vom Scheidenschlauche, der ziemlich unversehrt geblieben ist, zeigt sich eine Höhle von ziemlicher Tiefe, der Rand ist zackig und hart, der Grund mit Wucherungen bedeckt. Die ganze Geschwulst ist gegen das Becken nicht verschieblich. Die mikroskopische Untersuchung einiger Geschwulstpartikelchen ergab Carcinom. Im späteren Verlauf verschlimmerte sich das Allgemeinbefinden der Patientin immer mehr, sie magerte stark ab und starb am 30. Januar 1886.

Die vorgenommene Sektion ergab folgendes:

Gehirn und Meningen waren hochgradig anämisch. In den unteren Extremitäten, besonders links, zeigten sich oedematöse Anschwellungen. In der Bauchhöhle fand sich eine geringe Menge klarer, im Pericardium etwas trübe Flüssigkeit. Das Herz war klein und fast contrahirt. Fettgewebe desselben gallertartig atrophisch. Muskulatur transparent. Auf der Randseite der Mitralis war ein zierlicher Kranz von granulären Excrescenzen. Auf der Pleura der rechten Lunge am stumpfen Rande zeigte sich unten ein

frischer, zarter, pleuritischer Belag. In beiden Lungen war geringer Blutgehalt und Oedem; in der rechten Lunge zart adhärente, graurothe Thromben in einigen Pulmonalästen.

Milz gross und derb; Sago-amyloid, Leber schwach, Nieren stärker amyloid.

Thrombose der Vena iliaca und cruralis sinistra, knolliges exulcerirtes Carcinoma Vulvae, Urethrae, Vesicae et Ani.

Doutrelepont hebt wegen des Vorhandenseins von Carcinom das jugendliche Alter der Patientin — sie starb im 34. Jahre — hervor.

II.

Heinr. W., 59 Jahre alt, wurde am 11. Mai 1887 in die Klinik aufgenommen. Er gab an, vor $^5/_4$ Jahr am unteren Augenlid ein „Wärzchen" gehabt zu haben, das vom Arzte entfernt worden war. Darauf entstand ein Geschwür, das in der ersten Zeit nicht weiter um sich griff und auch keine erheblichen Beschwerden verursachte. Im Juli 1886 bekam Patient auf beiden Wangen „nässende Flechten" die durch Abkratzen und Aetzung mit Lapis beseitigt wurden. Ein halbes Jahr später trat eine Affektion der Mundhöhle ein die wenig beachtet wurde, da sie dem Patienten in keiner Weise lästig war. Jedoch war vom März 1887 an sowohl die Geschwulst in der Augengegend als in der Mundhöhle schlimmer geworden. Die letztere Erkrankung wurde durch Gurgelungen zwar einigermaassen gemildert, die erstere wurde indessen schlimmer. Es lag nun die Annahme nahe, dass Lues vorhanden sei, Patient stellte jedoch jede venerische Infektion in Abrede. Auch sprachen keine Gründe für hereditäre Syphilis; denn die beiden Eltern des Kranken starben an Altersschwäche, ein Bruder im 40. Lebensjahre, woran, konnte nicht eruirt werden; eine Schwester starb im 36. Jahre im Wochenbett. Die noch lebenden Brüder im Alter von 60 resp. 53 Jahren sind angeblich ganz gesund. Patient gibt

ferner an, dass er in seinem 26. Lebensjahr ein „Drüsengeschwür“ gehabt habe, das incidirt wurde und heilte.

Der Befund bei der Aufnahme war nun folgender: Unter dem rechten Augenlide befand sich ein Ulcus elevatum von der Grösse eines Dreimarkstückes, mit speckigem Grund. Im Innern desselben sind zerklüftete Wucherungen, die leicht bluten. Etwa 2—3 cm unterhalb dieses Geschwürs zeigen sich verschiedene Narbenstränge und einige runde Narben. Die Nase und Oberlippe sind stark aufgetrieben, hier und da mit einzelnen Borken besetzt; beide Theile aber auf Druck nicht empfindlich. Die Mundhöhle ist auffallend verändert. Das Palatum durum ist mit knötchenartigen Excrescenzen bedeckt, die an Grösse zwischen Stecknadelkopf und Hanfkorn variiren. Da, wo die Uvula anfängt, finden sich die Efflorescenzen nicht mehr. Diese sowie die Tonsillen sind nur etwas geröthet, dagegen setzen sich die Knötchen vom Pal. dur. auf die Zahnstümpfe des hinteren und vorderen Alveolarandes des Oberkiefers fort. Die Submentaldrüsen sind beiderseits geschwellt. Im Uebrigen findet sich ausser schwacher Anschwellung der Inguinaldrüsen nichts Pathologisches.

Doutrelepont sagt nun, dass es Angesichts dieser verschiedenen Geschwürsformen schwierig gewesen sei, ohne weiteres eine für alle Ulcera zutreffende Diagnose zu stellen, da einerseits das Geschwür auf der rechten Wange, oberflächlich betrachtet, zwar als ein Carcinom angesehen werden konnte, aber auch wiederum andere Symptome, z. B. die noch bestehenden von früheren Ulcerationen stammenden Vernarbungen auf einen zerfallenden Gummiknoten schliessen lassen konnten.

Dagegen lieferte die Geschwulst am Gaumen durchaus keine Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Carcinom, sondern sprach mehr für eine luetische Affektion. Die letztere war aber auch nicht mit Bestimmtheit anzunehmen, da Doutrelepont eine derartige syphilitische Erscheinung am

Gaumen trotz seiner langjährigen Beobachtungen und Erfahrungen noch nicht gesehen hatte. Auch leugnete Patient jede luetische Infektion.

Doutrelepont nahm daher an, dass hier beide Krankheitsformen zugleich vorlägen und verordnete desshalb zunächst die Specifica gegen Syphilis, Jodkali und Sublimatumschläge. In Folge der Behandlung trat in kurzer Zeit eine Besserung ein. Damit die Heilung schneller vorangehe, wurde am 27. Mai noch eine Spritze oleum ciner. gegeben. Da jedoch hierbei das Geschwür an der Wange nicht in dem gewünschten Maasse heilte, sondern seit dem 11. Juni wieder eine Verschlimmerung eingetreten war, so wurden die Wucherungen ausgelöffelt und mit Paquelin kauterisirt.

Die mikroskopische Untersuchung einiger Geschwulsttheilchen hatte nun ergeben, dass die von Doutrelepont gestellte Diagnose richtig war, und hier in der That eine Combination von Syphilis und Carcinom vorlag, indem in dem luetischen Geschwür sich Krebsnester vorfanden.

Während in den nächsten Wochen die Heilung dieser Wunde durch mehrmalige Application von Acid. lact. angestrebt wurde, trat am 25. September unter mässigem Fieber in der linken Unterkiefergegend eine grosse Abscedirung auf, die incidirt wurde. Schon vorher hatte sich starker Husten und Leberanschwellung bemerkbar gemacht, Patient fiel immer mehr ab; es trat Decubitus ein und am 5. October 1887 ging Patient zu Grunde.

Die Sektion ergab folgendes: Schädel gross, Oberfläche glatt, Nähte erhalten. Im Sinus longitudinalis etwas dunkelgeronnenes Blut, sehr geringe Speckhaut. Auf der Innenfläche der Dura links befindet sich eine zarte als Membran abhebbare Lage eines durchsichtigen Gewebes, in dem mehrere fleckige Hämorrhagien vorhanden sind. Gleiche Membran mit kleineren Blutaustritten rechts.

Beide Lungen retrahirt, die linke hintere strangförmig

verwachsen, die rechte ganz frei, in den Pleurahöhlen einige Tropfen klarer gelblicher Flüssigkeit, Herz entsprechend gross, aus den Vorhöfen entleert sich dunkelflüssiges Blut.

Linke Lunge gross, leicht, Pleura sehr blass mit zahlreichen hellen und blauröthlichen Flecken gesprenkelt, die an dem stumpfen Rande der Lunge einen hämorrhagischen Charakter haben. Die scharfen Ränder der Lunge etwas gebläht. Auf der Schnittfläche ist der Oberlappen sehr stark oedematös, in ihm eine Anzahl kleiner Gruppen gelbgrauer Knötchen. Unterlappen oedematös, luft- und bluthaltig. Sein Gewebe ist mit zahlreichen hämorraghischen Flecken durchsetzt.

In der rechten Lunge sind die Bronchialdrüsen theilweise verkalkt, Lunge gleichfalls gross, etwas schwerer wie links, scharfe Ränder emphysematös, Pleura auffallend rosaroth, gefleckt, gesprenkelt, die stumpfen Ränder dunkelblauroth mit kleinen Ecchymosirungen durchsetzt. Organ sehr stark oedematös, durchweg lufthaltig.

Milz gross, zäh, Oberfläche glatt.

Linke Niere gross, Kapsel dünn, leicht löslich. Am oberen Ende der Niere springen auf beiden Seiten theils in Gruppen, theils in Reihen stehende graugelbe, nicht besonders scharf begrenzte Knötchen vor, während die Oberfläche am unteren Theile vollkommen glatt ist. Entsprechend den Knötchen auf der Oberfläche ist die hier sehr blasse Rinde mit kleinen verkästen Knötchen durchsetzt, die Schleimhaut des Nierenbeckens ist in grosser Ausdehnung verkäst. Auch hier kleine Knötchen. Die Verkäsung erstreckt sich noch auf den Ureter; dazwischen in der noch erhaltenen Schleimhaut zahlreiche Knötchen.

Auch die r. Niere gross, Kapsel leicht löslich. An einzelnen Stellen der Rinde sind kleine weisse Fleckchen zu erkennen.

Schleimhaut des Jejunums anfänglich glatt, dann folgen, durch längere Strecken von einander getrennt, typische Ulce-

rationen mit unebenem Grunde und aufgeworfenen Rändern. In der umgebenden Schleimhaut zahlreiche graue Knötchen, die sich auch auf der Serosa finden. Am Uebergang des Coecums in das Colon ascendens ist eine mehrere cm breite ringförmig tuberkulöse Ulceration. In den Mesenterialdrüsen graue, transparante Knötchen.

In der Harnblase dunkelgelber sedimentärer Harn, in der Umgebung der Mündung des Ureters bis zur Urethra finden sich in der Schleimhaut kleine graue transparente Knötchen und etwas grössere ebensolche Flecken.

Der Anfang des Ureters ist von der Blase an beginnend mehrere cm lang völlig verkäst, dann folgt eine Strecke zahlreicher, miliarer Knötchen, dann wieder eine freie Partie, dann wieder Knötchen.

Die Halslymphdrüsen sind beiderseits vergrössert, theilweise verkäst, theilweise mit verkästen und transparenten miliaren Knötchen durchsetzt. Im Rachen, Oesophagus und Kehlkopf nichts Abnormes.

Die ganze linke Gesichtshälfte in der Tiefe unterminirt durch Gänge und Höhlen, die mit schmutzig gelb-grüner Schmiere gefüllt sind und in deren Grund der Knochen vielfach freiliegt.

III.

Joseph T., 49 Jahre alt, wurde zuerst im Juni 1883 in der Klinik behandelt. Anamnestisch liess sich feststellen, dass er in seinem 36. Jahre ein Knötchen auf der linken Wange gehabt habe, das er abgerieben habe. Bald entstanden in der Umgebung dieser Stelle neue „Ausschläge“ von runder Form, die sich bis zum linken Mundwinkel und Nasenflügel hinzogen. Die vom Arzte vorgenommene Aetzung mit Sol. arg. nitr. blieb ohne Erfolg, wesshalb Patient in der hiesigen Klinik Heilung suchte. Bei seiner Aufnahme zeigten sich auf der linken Wange und linken Nasenseite mehrere Ge-

schwüre, die mit Borken besetzt waren. In der Umgebung derselben war Vernarbung eingetreten, auf den Narben zeigten sich Knötchen. Trotzdem Patient jede syphilitische Infektion leugnete, wurde, da Verdacht auf Lues vorhanden war, von Doutrelepont Anwendung von Jodkali und Empl. hydrargyri angeordnet. Unter dieser Behandlung trat bald Besserung ein, die Knötchen schwanden und die Geschwüre fingen an zu granuliren. Ferner wurden, um den Heilungsprocess zu beschleunigen, die Granulationen ausgekratzt und ein Naphtalinverband angelegt. Jetzt trat allmählich Heilung ein und Patient wurde am 26. August 1883 als gesund entlassen.

Am 26. Juli 1887 kam der Patient wieder in die Klinik und gab an, dass vor ungefähr 2 Jahren an der Grenze des linken Nasenflügels sich ein Geschwür gebildet habe, das mit dem früheren Aehnlichkeit hatte. Es hatte inzwischen fast die ganze Wange eingenommen und reichte vom äusseren Drittheil der Ober- und Unterlippe bis zum proc. zygomaticus. Die Ränder zeigten harte Infiltration und setzten scharf gegen den Grund ab. Auf diesen befanden sich theils Granulationen theils Borken. In der Umgebung der l. Ober- und Unterlippe, wo das Geschwür kraterförmig aussah, war starke Schwellung mit Infiltration eingetreten. Der Knochen ist nirgends freigelegt. Oberhalb des linken Nasenflügels ist noch eine flache Narbe, die von dem früheren Geschwür herrührt.

Doutrelepont stellte nun die Diagnose auf ein auf luetischer Basis hervorgegangenes Ulcus rodens. Die histologische Untersuchung bestätigte dieses. Jedoch lässt Doutrelepont es dahingestellt sein, ob das Ulcus rodens sich aus einem Recidiv eines Gummas oder auf einer alten syphilitischen Narbe entwickelt hat.

Was nun im Allgemeinen die Behandlungsweise einer solchen Mischform von Lues und Carcinom anbelangt, so empfiehlt Doutrelepont und nach ihm auch Hutchinson zunächst eine energische antisyphilitische Cur. Tritt dann

innerhalb kurzer Zeit keine gründliche Besserung ein — blosse Abnahme der Schmerzhaftigkeit und Reinigung der Geschwürsoberfläche verursachen die antiluetischen Mittel auch bei Krebs — so muss Carcinom angenommen und demnach die Geschwulst excidirt werden.

War dagegen wirklich Syphilis vorhanden, so zeigt sich nach Ablauf einiger Wochen die Besserung so klar, dass jede andere Krankheitsform ausgeschlossen werden muss.

Fassen wir nun das Gesagte kurz zusammen, so lässt sich zunächst nicht leugnen, dass bei dem Zusammentreffen von Syphilis und Carcinom, das, wie wir gesehen, nicht zu den Seltenheiten gehört, die Diagnose mit grossen Schwierigkeiten verknüpft ist. Um daher vor Irrthum sicher zu sein, ist es zweckmässig, bei einer solchen Mischform zuerst die Geschwüre auf ihren histologischen Bau mikroskopisch zu untersuchen, bevor man zur Therapie schreitet. Lässt sich durch dieses Verfahren auch noch keine Gewissheit bezüglich der Art der Ulceration erzielen, so ist noch ein Mittel geeignet, das Richtige zu treffen, nämlich versuchsweise therapeutisch vorzugehen, indem man annimmt, es liege Lues vor und demgemäss die antisyphilitische Cur einleitet. Tritt dann gründliche Heilung ein, so ist der Beweis für das Vorhandensein von Syphilis erbracht. Zeigt sich keine Besserung oder gar Verschlimmerung, wie es bei diesem Vorgehen in mehreren beschriebenen Fällen zu beobachten war, so ist Carcinom mit Sicherheit anzunehmen, und es muss dann zweckentsprechend die Exstirpation vorgenommen werden.

Fragen wir nun nach dem Grunde dieser Coincidenz von Syphilis und Carcinom, so dürfte die mehrfach aufgestellte Behauptung, dieselbe beruhe lediglich auf Zufall, eine allzu kühne sein.

Ob die Leucoplakia buccalis, die bei Syphilis vorkommt und häufig zu Carcinom führt, hierbei in Betracht zu ziehen

ist, lässt Doutrelepont dahin gestellt sein, da die Aetiologie derselben noch nicht genau bekannt ist.

Es dürfte sich aus den mitgetheilten Beobachtungen mit Sicherheit ergeben, dass in gewissen Fällen Lues in ähnlicher Weise wie Lupus die Entstehung des Carcinoms begünstigt und zwar dann, wenn die syphilitischen Ulcerationen viele Jahre hindurch bestanden haben, während zu ihrer Heilung entweder gar keine, oder keine radikalen Mittel angewandt worden sind.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, dem Herrn Geheime Rath Professor Dr. Doutrelepont für die gütige Ueberlassung der zur Ausführung dieser Arbeit nöthig gewesenen Werke und Krankheitsgeschichten meinen aufrichtigsten Dank abzustatten. In gleicher Weise danke ich auch den Herren Assistenzärzten Dr. Fabry und Dr. Hahn für die freundliche Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit.

Vita.

Geboren wurde ich Hermann Ingenhoven, kath. Confession, Sohn von Wilh. Ingenhoven und Henriette, geborene Eyckeler zu Mettmann.

Nach erhaltenem Elementarunterricht besuchte ich das Gymnasium zu Düsseldorf und Kempen, welch' letzteres ich Ostern 1883 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Darauf brachte ich zwei Jahre zu Hause zu und bezog im April 1885 die Universität zu Bonn, um mich dem Studium der Medicin zu widmen.

Am Schluss des vierten Semesters bestand ich die ärztliche Vorprüfung; am 11. März 1889 das Examen rigorosum.

Meine akademischen Lehrer während meines medicinischen Studiums waren die Herren Professoren und Dozenten: Barfurth, Binz, Bohland, Clausius †, Doutrelepont, Finkler, A. Kekulé, Kochs, Kocks, Krukenberg, v. Leydig, Nussbaum, Pflüger, Prior, Ribbert, Rühle †, Sämisch, Schaaffhausen, Schultze, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, Freiherr v. La Valette St. George, Veit, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Herren spreche ich hiermit aufrichtigen Dank aus.

Thesen.

1. Aus syphilitischen Geschwüren kann sich Carcinom entwickeln, wenn dieselben nicht frühzeitig durch die Specifica gegen Lues, Quecksilberpräparate und Jodkalium, energisch behandelt werden.

2. Die Einführung des Impfzwanges ist aus staatsarzneilichen Rücksichten unabweisbar.

3. Indicirt Coxitis die Resektion, so sind stets beide Trochanteren mit zu entfernen.

Der

Kölner Rheinzoll

von 1475—1494.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

bei der

philosophischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht und nebst den beigefügten Thesen vertheidigt

am 7. März 1889, Mittags 12 Uhr

von

Wilhelm John.

Opponenten:

Dr. Hugo Löwe,
Dr. Otto Schantz,
Dr. Willy Schwarz.

Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1889.

Der Kölner Rheinzoll von 1475—1494.

I. Aeussere Geschichte.

§ 1. *Vorgeschichte und Verleihung des Zolles.* Während des Feldzuges, den Herzog Karl der Kühne 1474 gegen das Erzstift Köln unternommen und in welchem er die Stadt Neuss elf Monate lang belagert hatte [1], waren von der Stadt Köln zu ihrer eigenen Sicherheit und vornehmlich zur Unterstützung der Belagerten erhebliche Geldopfer gebracht worden [2]. Zum Ersatz hierfür verlieh Kaiser Friedrich III. bei seiner Anwesenheit in Köln aus eigenem Antrieb — wie er selbst wenigstens sagte und die Kölner ihm zuschrieben [3] — und

1) Aufzählung der wichtigeren Quellen zur Neusser Fehde und deren Bearbeitungen s. in den Chroniken der westfälischen und niederrheinischen Städte, I. Band (Leipzig 1887) S. 615 ff. Vgl. neuerdings noch A. Ulrich in den Ann. d. hist. Ver. f. d. Niederrh. Heft 49.

2) Bereits Anfang Mai 1475 waren die Auslagen der Stadt auf 99600 gl. festgestellt worden (Ennen, Gesch. d. Stadt Köln III, 1, S. 552). Ueber die Bemühungen Kölns in diesem Feldzuge unterrichten Ulrichs Regesten zur Geschichte der Belagerung von Neuss in den Mitth. a. d. Stadtarchiv von Köln 8, S. 3—36. — Zur Bezahlung der Soldrückstände beschloss der Rath im Juli 1475, eine Zwangsanleihe von Kölner Bürgern im Betrage von 100,000 gl. auf Leib- und Erbrenten aufzunehmen (R. P. 3, f. 44ᵇ u. 45). In einem Briefe an den Kaiser (K. B. 32, f. 150ᵇ) behauptet die Stadt, die Neusser Fehde habe sie über 800,000 gl. (!) gekostet.

Verzeichniss der abgekürzt citirten Quellen s. am Schlusse.

3) Die Angabe findet sich ausser in der Verleihungsurkunde noch auf einem einzelnen Notizzettel in den Zollakten (o. D.); hier heisst es: „des zols halber, de keyserliche maiestat umb waldait und verdynst van eygen vryen willen gnedichlick der stat Collen vergunt und gegeben“. S. ferner K. B. 31, f. 117ᵇ—118ᵇ sowie das gedruckte, auf den Zoll bezügliche Manifest der Stadt von 1490 Okt. 11 (in den Zollakten). In einem Briefe (P. S. 1490 Aug. 9) sagt der Kaiser, er habe den Zoll verliehen „auf ansuchen und rate der churfursten und fursten.“

mit Zustimmung der Reichsfürsten durch Urkunde vom 24. Mai 1475 der Stadt Köln das Recht, von sämmtlichen Waaren und Gütern, die auf dem Rheine an Köln vorbei oder in die Stadt selbst geführt würden, einen Zoll nach den an den übrigen Rheinzöllen derzeit geltenden Grundsätzen [1] zu erheben [2].

Inwiefern der auf dieser Verleihung beruhende Zoll mit früheren Kölner Rheinzöllen, so mit dem im Jahre 1416 der Stadt vom Erzbischof Dietrich von Mörs verpfändeten Rheinzoll [3], zusammenhängt, lassen wir dahin gestellt.

Am 8. September 1475 wurde der neue Zoll eröffnet [4].

§ 2. *Antheil des Kaisers.* Bald darauf erfuhr die neue städtische Einnahmequelle eine beträchtliche Einschränkung dadurch, dass der Kaiser durch Urkunde vom 26. September 1475 für sich und seine Nachkommen am Reich einen jährlichen Zollantheil von 1500 gl. beanspruchte; dieselben sollten vom kommenden Jahre ab alljährlich am 11. November an die kaiserliche Kasse oder die mit ihrer Erhebung beauftragte Person gezahlt werden. Die dauernde Ablösung dieser Summe konnte durch einmalige Zahlung von 27000 gl. erfolgen [5].

Das Verhältniss dieses vom Kaiser ausbedungenen Zollantheils zu den Gesammteinnahmen war ungefähr folgendes:

1476=12,9 %	1482=21,4 %	1488=17,5 %
1477=13,1 „	1483=15,9 „	1489=36,0 „
1478=13,7 „	1484=14,6 „	1490=56,7 „ [6]
1479=16,8 „	1485=16,2 „	1491=40,5 „
1480=15,5 „	1486=25,1 „	1492=23,9 „
1481=27,1 „	1487=17,6 „	1493=23,4 „ .

Ueber den Antheil wird im Laufe der Zeit zwischen der Stadt

1) Hierüber später. 2) Verleihungsurkunde s. Anhang Nr. 1.

3) Grosses Privilegienbuch von 1321 fol. 206.

4) Prinzipalzollb. von 1475 Septbr. f. 1: „Item den VIII. dach septembris, nemelich up unser liever vrauwen dach nativitatis Marie is der thol angehaven zo heven."

5) Urkunde s. Anhang Nr. 5. — Ein anderer Fall, in welchem K. Friedrich sich von einem Rheinzoll einen „Tribut" ausbedungen hatte, wird erwähnt in seiner Urkunde von 1482 Mai 9 an Erzbischof Hermann von Köln. Abgedr. bei Lacomblet IV, S. 524.

6) Ich bezweifle, dass in diesem Jahre der Antheil an den Kaiser voll entrichtet wurde.

und dem Kaiser vielfach verhandelt. In der Sitzung vom 28. Februar 1486 beauftragte der Kölner Rath die zur kaiserlichen Tagfahrt nach Frankfurt bestimmten Herren, mit Friedrich zu unterhandeln, ob er nicht statt der 1500 gl. lieber „erblich und ewiglich" einen gewissen Theil des jährlichen Zollertrages (etwa $^1/_7$, $^1/_8$, $^1/_9$, $^1/_{10}$, „wie man sich des mit der k. mt. amme nyesten ind geryngsten oeverdragen moege") annehmen wolle, da man in diesem Falle gegen die Versuche einiger Fürsten und Herren, den Zoll gewaltsam zu beseitigen[1], sich besser gesichert glaubte. Gleichzeitig wird den Abgesandten Befehl und Vollmacht gegeben, dahin zu wirken, dass der Zoll „gemeirt, gebessert, gehanthafft ind bestedigt" werde[2]. Doch ging Friedrich auf den Antrag des Kölner Rathes nicht ein. Nunmehr wird in der Sitzung vom 7. Mai[3] beschlossen, den Kaiser, der zur Zeit in Köln weilte[4], zu ersuchen, dass er sein Leben lang 2000 gl. als Antheil am Zolle annehme, wogegen nach seinem Tode dem Reiche nicht mehr als der achte Theil der Einnahmen zufallen solle. Mittels dieses Vorschlages oder auf irgend eine andere Weise sollen die kölnischen Gesandten beim Kaiser durchzusetzen suchen, dass Köln „auf ewige Zeiten" im Besitze seines Zolles verbleibe[5]. Ein gleiches Bestreben tritt auch in einem bald darauf gefassten Rathsbeschlusse zu Tage. Man beauftragt den einen der beiden Bürgermeister, Peter von Erkelenz, den Kaiser um Bestätigung des Zolles durch neue Briefe zu bitten, dagegen wolle die Stadt dem Reiche „ewentlich" einen festen Theil der Zolleinkünfte gewähren, dem Kaiser Friedrich aber diesen Antheil sein Leben lang erhöhen und ihm überdies noch die ihm geschuldeten 1500 gl. jährlich entrichten[6]. Der Kaiser bestätigte darauf zwar alle hergebrachten Privilegien der Stadt, also auch den Zoll[7], bestand aber darauf, dass die Stadt die jährliche Summe von 1500 gl. durch die einmalige Zahlung von 27000 gl. ablöse[8]. Der Rath versicherte, hierzu sei er augenblicklich nicht im Stande, er wolle indess zu den 5000 gl., die er dem Kaiser früher geliehen[9], noch 4000 zulegen,

---

1) Hierüber später. 2) R. P. 3, f. 181.

3) R. P. 3, f. 186. (Datirung: „1486 mercurii post Bonifacii VII. maii" unrichtig).

4) Chmel, Regest. Friedr. III. S. 725. 5) R. P. 3, f. 186.

6) R. P. 3, f. 184b, 1486 Mai 19. 7) R. P. 3, f. 185.

8) R. P. 3, f. 184c. 9) Vgl. Chmel, Regest. Friedr. III. Nr. 7839.

um mit diesen 9000 gl. ($^1/_3$ der geforderten 27000) den dritten Theil der 1500 gl. abzulösen, so dass fortan die Stadt nur noch 1000 gl. jährlich zu bezahlen habe. Auch erbot der Rath sich, dem Kaiser 1000 gl. zu schenken, damit er merken solle, dass ihn die Stadt (in seiner Geldnoth) nicht gänzlich im Stiche lasse. Den zum Kaiser gesandten Herren wird auch diesmal wieder Befehl gegeben, einen „sichern" Antheil des Reiches am Zolle durchzusetzen, oder auf sonstige Weise die Stadt im Besitze des Zolles zu befestigen [1]. Ueber die Frage, ob der Kaiser den neuen Vorschlag annahm oder nicht, gibt das vorhandene Material keinen bestimmten Aufschluss; jedenfalls wird die Behauptung von Ennen [2], der Kaiser sei auf den Vorschlag eingegangen und habe die Zinsen des ihm geliehenen Kapitals von dem Zollantheil abziehen lassen, durch die von ihm angeführte Stelle (Rathsprotokolle 3, f. 184) nicht bewiesen. Ich neige der Ansicht zu, dass K. Friedrich den Wunsch der Stadt nicht erfüllt hat [3].

§ 3. *Versuche, den Zoll zu beseitigen.* Da der Zoll zu den vielen Rheinzöllen jener Zeit — es bestanden damals auf der Strecke von Bingen bis Köln Zollstätten in Ehrenfels, Bacharach, Kaub, Boppard, Oberlahnstein, Koblenz, Engers, Andernach, Linz, Remagen und Bonn [4] — als Anlass neuer Waarenvertheuerung hinzutrat, erfolgte gegen ihn bald lebhafter Einspruch, und in mannigfacher Weise wurde der Versuch gemacht, die Stadt Köln zu dessen Abstellung zu bewegen oder wenigstens Befreiung von ihm zu erlangen.

Schon Karl der Kühne hatte den Friedensschluss mit dem Erzstift Köln unter anderm von der Beseitigung des Zolles ab-

1) R. P. 3, f. 184c u. 184d.

2) Gesch. der Stadt Köln III, 2, S. 621.

3) Vgl. P. S., 1494 Dezbr. 14, K. Maximilian an Köln: „Wir begern an euch mit ernst bevelhende, das ir unserm diener und des reichs lieben getreuen Heinrichen von Smalkalden an den funfzehenhundert guldin, so ir järlichen unserm lieben herrn und vater dem Römischen keyser etc. loblicher gedechtnuss bey euch ein zols halben gegeben habt, noch hinderstellig schuldig seit, fünfzig gulden reinisch aussrichtet und bezalet."

4) S. Lamprecht II, S. 307 und Walter, Das alte Erzstift und die Reichsstadt Cöln S. 217 bezw. Gr. v. Mirbach, Zur Territorialgesch. des Herzogth. Jülich S. 31. Zum Jahre 1439 wird ein den Wildgrafen von Daun-Oberstein gehöriger, vom Reiche verliehener Zoll zu Geisenheim erwähnt, K. B. 15, f. 25. In der 2. Hälfte 16. Jahrh. waren von Basel bis Köln nicht weniger als 31 Zölle. Geering, Handel u. Industrie der Stadt Basel, S. 190.

hängig gemacht[1]. Als dann nach längeren Verhandlungen der Friede trotzdem zu Stande gekommen war, erhob die Stadt Neuss Beschwerde gegen den Zoll. Hierdurch entstanden zwischen Köln und Neuss Misshelligkeiten, die erst im Jahre 1488 beigelegt wurden[2].

Zu Anfang des Jahres 1476 begehrte die Stadt Aachen für ihre Bürger Befreiung vom Kölner Zoll, da sie vom Kaiser das Privileg besitze, von allen Zöllen und jeglichem Ungeld befreit zu sein. Die Stadt Köln wies dies Gesuch einfach ab mit dem Bemerken, auch sie besitze ein derartiges Privileg, ihre Bürger müssten nichtsdestoweniger anderwärts von ihren Gütern Zoll und Ungeld bezahlen[3]. Desgleichen wurde ein bald darauf eingegangenes Gesuch der Stadt Duisburg abschlägig beschieden[4]. Vergebens richteten auch die drei Kurfürsten von Mainz, Trier und Pfalz in Gemeinschaft mit dem Herzog von Jülich-Berg an Köln die Bitte, den Zoll, der für ihre Unterthanen eine grosse Beschwerung sei, abzuschaffen[5]. Jedoch erlangte Herzog Wilhelm III. von Jülich-Berg auf dem Wege gütlicher Uebereinkunft mit der Stadt für seine Unterthanen Zollfreiheit aller ihnen zugehörigen Waaren und Güter, vorausgesetzt, dass diese in Köln oder in des Herzogs Landen verblieben; nur für die Weine, welche zu Markt und feilem Kauf nach Köln gebracht würden, sollte der Zoll entrichtet werden[6].

Die drei Kurfürsten von Mainz, Trier und Pfalz aber, sowie einige andere Herren und Städte, deren Gesuche um Abschaffung des Zolles erfolglos blieben, gingen nach und nach mit Gewalt gegen denselben vor[5]. Pfalzgraf Friedrich erhob von den Kölner Bürgern an seinen Zollstätten in Bacharach und Kaub als Retorsion den dreifachen Satz; ferner liess er die Kaufleute, welche seine Zölle passirten, schwören, dass sie ihre Güter weder nach Köln bringen noch dort verzollen lassen würden. Hierdurch wurden die Kaufleute genöthigt, ihre Waaren statt in Köln zwei

1) Ennen III, 2, S. 568.

2) Ennen III, 2, S. 570, 619, 620. 3) K. B. 31, f. 38.

4) K. B. 31, f. 86. 5) K. B. 31, f. 117b.

6) Vertrag s. Anhang Nr. 6.

5) Die chronologische Unbestimmtheit, welche hier die Darstellung von Ennen (III, 2, S. 570—571 u. 621—625) aufweist, sowie ihre verschiedenen Flüchtigkeiten und Irrthümer nöthigen mich, die langwierigen Händel, über welche ein reichhaltiges Material zur Verfügung steht, etwas ausführlicher zu betrachten.

Meilen rheinaufwärts zum Verkaufe auszulegen[1]. Pfalzgraf Philipp, welcher seinem Oheim in der Kurwürde folgte, trat wie dieser in Verbindung mit den Erzbischöfen Berthold von Mainz und Johann von Trier, um den Kölner Rheinzoll zu beseitigen. Vom Kaiser konnten die drei Kurfürsten die Zurückziehung des der Stadt verliehenen Privilegs schlechterdings nicht erlangen; denn dieser hatte den Kölnern ausdrücklich versprochen, sie im Besitze des Zolles zu schützen[2]; auch bezog er ja, was wohl hauptsächlich ins Gewicht fiel, aus den Zolleinkünften jährlich 1500 gl. Auf die Klagen des Kölner Rathes über die Feindseligkeiten, die der Stadt des Zolles wegen von vielen Seiten erwachsen waren, schärfte er daher dem Rathe auf das strengste ein, sich durch Niemand in der Zollerhebung hindern zu lassen[3], und noch unter dem 13. Februar 1486 erklärte er von Frankfurt aus den Kölner Zoll für „ewig und unwiderruflich“[4].

Eine für den Handel der Stadt Köln und den ganzen Rheinverkehr höchst verderbliche Wendung nahmen die Zollstreitigkeiten im Jahre 1489. Zum letzten Male ersuchten die drei Kurfürsten im September 1487 den Kölner Rath, den Zoll aufzuheben, und richteten zugleich an sämmtliche Gaffeln besondere Schreiben, in welchen sie unter beredtem Hinweis auf die Schädigung des Rheinhandels baten, im Rathe auf dessen Abstellung hinwirken zu wollen[5]. Doch ohne Erfolg.

Am Schlusse ihres Briefes an den Kölner Rath hatten die Kurfürsten deutlich genug die Drohung ausgesprochen, dass sie, falls man ihre Bitte nicht erfülle, Gewaltmassregeln gegen den Zoll ausüben würden; nach Verlauf von zwei Jahren schritten sie zur Ausführung ihrer Drohung. Am 1. November 1489 kamen sie in Oberwesel zusammen und beschlossen eine Sperrung des Rheines für die Kölner in Koblenz. Kein kölnisches Schiff und Kaufmannsgut sollte weiter rheinaufwärts gehen; alle stromabwärts kommenden Waaren und Güter sollten hier ausgeladen werden, um den Kölner Zoll und Stapel zu umgehen, erst in Zons (etwa 4 Meilen unterhalb Köln) durften sie wieder zu Schiffe gebracht werden. Umgekehrt

1) K. B. 31, f. 145 (1476 Dezbr. 19).

2) Urk. von 1475 Septbr. 26 (s. Anhang Nr. 5): „Wir wellen auch dieselben van Collen bey solhem zolle getreulichen hanthaben, schützen und schirmen.“ 3) P. S. 1482 Juni 8, K. Friedr. an Köln.

4) Chmel, Regest. Nr. 7801. 5) S. Anhang Nr. 7.

mussten die Kaufleute vom Niederrhein ihre Waaren mittelst Fuhren bis Koblenz bestellen. Nichtsdestoweniger wurden sie angehalten, am kurkölnischen Rheinzoll zu Bonn ihre Güter verzollen zu lassen, und inglcichem erhob auf der rechten Rheinseite der Zollschreiber von Linz von den zu Lande beförderten Gütern den Rheinzoll. Schliesslich wurden die Fuhrleute in Koblenz genöthigt, für ihre Fuhren die eidliche Versicherung abzugeben, dass sie kein kölnisches Gut geladen hätten, noch dass sie ihre Fracht nach Köln bringen würden[1].

Der Politik der drei Kurfürsten schloss sich bald Landgraf Wilhelm der Jüngere von Hessen an[2]; auch Swicker von Sickingen übte Gewalt gegen den Zoll[3].

Durch die Rheinsperre wurde in der That der Rheinhandel und vor allem der Kölner Kaufmannstand in merklicher Weise geschädigt. Die der Stadt auf ihre immer dringender wiederholten Klagebriefe vom Kaiser zugesagte Hülfe erschöpfte sich darin, dass er durch den König Max die gewaltthätigen Fürsten auffordern liess, ihre Massregeln gegen den Zoll einzustellen[4]. Da jedoch dieses Gebot anscheinend ohne Wirkung blieb, musste die Stadt sich zu Unterhandlungen mit den Gegnern herbeilassen. Schon früher gemachte Einigungsversuche hatten sich zerschlagen, weil die Kurfürsten und ihre Genossen darauf bestanden, dass der Zoll gänzlich verschwinde, die Stadt Köln hingegen die zur Aufbesserung ihrer finanziellen Lage nothwendigen Zolleinnahmen weder missen konnte noch wollte[5]; aus diesen Gründen war auch jetzt ein Ausgleich von vornherein unmöglich. Nach fruchtlosen Verhandlungen verlief zuletzt auch ein vom Herzog Hans von Bayern auf den 9. Mai 1490 nach Engers berufener Tag ohne Ergebniss[6]. Bereits vor dieser Zusammenkunft hatte der Kaiser einen Tag „peremptorie“ auf den 31. Juli festgesetzt und den

1) Kölhoffsche Chronik von 1499 in den Chroniken der niederrheinischen Städte. Cöln. Dritter Band S. 875.

2) P. S. 1489 Novbr. 20; K. Max an Landgraf Wilhelm (Kopie).

3) P. S. 1489 Novbr. 20; K. Max an Pfalzgraf Philipp (Kopie).

4) P. S. 1489 Novbr. 20; K. Max an Kurf. Berthold v. Mainz (Kopie).

5) R. P. 3, f. 205; 1489 März 6: Die zur Tagfahrt nach Oberwesel bestimmten Herren werden angewiesen, hinsichtlich der Oeffnung des Rheines und des Zolles das Beste zu thun, „doch ingewyse [in keiner Weise] up den zoll zo nyet zo verzyen [verzichten], sonder bis zom ussersten daby zo blyven.“

6) R. P. 3, f. 216.

Friedensstörern geboten, bis zum Austrag des Streites den Rhein dem Verkehr wieder zu öffnen, zugleich aber den Kölnern befohlen, bis dahin den Zoll nicht zu erheben[1]. Der Kölner Rath gab dieser Aufforderung Folge, doch unter ausdrücklicher Verwahrung[2]. So fand die Zollerhebung vom Juni ab bis zum 13. Oktober nicht statt[3]. Nichtsdestoweniger schlossen am 5. Juli die drei Kurfürsten und der Landgraf zu Kaub einen Vertrag, in welchem ihre früher gegen den Zoll beschlossenen Repressalien mit einigen Abänderungen von neuem bekräftigt wurden[4]. Sie bestimmten nämlich, dass die rheinabwärts kommenden Waaren in Zukunft nicht mehr in Koblenz ans Land gebracht, sondern bis Bonn geführt und von hier aus über Land nach Zons befördert werden sollten. Diese Aenderung des Beschlusses vom 1. November 1489 erfolgte in Rücksicht auf den Bonner Zoll des Erzbischofs Hermann von Köln, den die vier Fürsten auf ihre Seite gezogen hatten[5]. Hatte ein Schiffsmann die Absicht, von Bonn aus weiter zu Thal zu fahren, so musste er in Engers vor einer Kommission der drei Kurfürsten von Mainz, Trier und Pfalz einen feierlichen Eid leisten und ausserdem eine versiegelte Verschreibung darüber geben, dass er an Köln „strack" vorbeifahren und in keiner Weise selbst oder durch eine andere Person Waaren an die Kölner Bürger absetzen werde. Auch die zu Berg fahrenden Schiffer wurden in Zons[6] eidlich verpflichtet, den Kölner Zoll und die Stadt ohne Anhalten zu passiren[7].

Zu diesen Gewaltmassregeln kam noch der Druck, der von andern Seiten, so vom Grafen von Sayn-Westerburg und den Städten Aachen, Antwerpen, Frankfurt am Main und Nürnberg, gegen den Zoll ausgeübt wurde[8].

Der Kaiser war zu schwach, um der aufs höchste bedrängten Stadt Köln Hülfe zu gewähren, und Max war im Kampfe gegen Wladislaw von Böhmen begriffen, der ihm die ungarische Krone

1) P. S. 1490 Apr. 18; K. Friedr. an Köln. (S. Anhang No. 9.)

2) R. P. 3, f. 217; 1490 Mai 18.

3) Q. B. f. 100b: „Alsus is der zoll nys beveile ind gebode der key. ma. van deme mainde junio diss tghainwordigen jairs bis up guedenstach druytziend dach des mayntz octobris desselven jairs blyven resten."

4) Abgedr. bei Lacomblet IV, S. 555. 5) K. B. 37, f. 75.

6) Da diese Stadt zum Erzstift Köln gehörte, so hatten sich die Zollgegner mit dem Erzbischof Hermann betreffs der in Rede stehenden Massregel vereinigen müssen. 7) K. B. 37, f. 75. 8) R. P. 3, f. 220b; 1490 Okt. 12.

streitig machte[1]. Friedrich vertröstete daher die Stadt bis nach Beendigung seiner auswärtigen Kriege und befahl ihr ausdrücklich, mit Aufbietung aller Macht den Zoll zu behaupten, jedermann, der ihn zu Wasser oder zu Lande umfahren würde, zur Erlegung der Zollgebühren zu nöthigen, sowie Hab und Gut der Defraudanten zu konfisziren[2]. Gleichzeitig forderte er den Herzog Johann von Kleve auf, keinen Schiffsführer rheinaufwärts ziehen zu lassen, bis er eidlich gelobt habe, den Zoll in Köln entrichten zu wollen[3].

Die Unterhandlungen zwischen der Stadt und den Gegnern dauerten unterdessen fort[4], führten aber noch immer nicht zu einem Ausgleich. In Erwiderung des schroffen Vorgehens der Kurfürsten und des Landgrafen verbot vielmehr der Kölner Rath durch Morgensprache vom 3. November 1490 den Bürgern bei Androhung des Verlustes des Bürgerrechtes und der Konfiskation der betreffenden Güter, ihre Weine oder trockenen Waaren aus den Landen der vier Gegner zu kaufen oder kaufen zu lassen. Indess war es gestattet, Weine und Waaren zu kaufen, die durch andere Kaufleute stromabwärts gebracht würden, ohne unterwegs zum Verkaufe ausgelegt oder verstapelt worden zu sein[5].

Der harte Schlag, welchen der ohnedies schwer geschädigte Rheinhandel und namentlich der kölnische Handel hierdurch erfuhr, zwang die Stadt bald zur Nachgiebigkeit. Schon am 17. Dezember des Jahres ist der Kölner Rath von seiner frühern Gesinnung, die ein Verzichten auf den Zoll unter keinen Umständen gestattete[6], soweit abgekommen, dass er beschliesst, mit den Zollgegnern darüber zu verhandeln, ob Köln seinen Zoll noch „eine kleine oder sehr kleine Zeit" behalten dürfe; als Gegendienst bietet die Stadt den Kurfürsten und dem Landgrafen an, sie wolle ihnen die Hälfte des Zollertrages oder noch mehr zukommen lassen[7]. Unter solchen Umständen mussten die Ausgleichsverhandlungen, welche von Köln mit Eifer betrieben wurden[8], von Erfolg gekrönt sein.

Am 31. Mai 1491 wurden die Streitigkeiten auf dem Reichs-

1) Krones, Grundriss der österreich. Gesch. S. 412.

2) P. S. 1490 Aug. 9; K. Friedr. an Heinrich Hundtpisch.

3) Urk. abgedr. bei Lacomblet IV, S. 557.

4) Vgl. P. S. 1490 Juli 7 und August 4, Kaub; Cristoff Menndl und Gissbert von Stoltzenberg an Köln.

5) Morgensprachen f. 95ª u. 95ᵇ. 6) Vgl. S. 7, Anm. 5.

7) R. P. 3, f. 223. 8) Vgl. R. P. 3, f. 226.

tage zu Nürnberg durch Vermittelung des Königs Max [1] und seines Anwaltes, des Bischofs Wilhelm von Eichstädt, endlich geschlichtet. Der Stadt wurde zugestanden, dass sie den Zoll noch bis auf den 24. Juni 1494 erheben dürfe. Bis dahin hatte sie jedoch an die Gegenpartei in drei Terminen 15000 Goldgl. (rhein.) zu Frankfurt am Main zu entrichten, und zwar je 5000 am 21. Dezbr. des Jahres 1491 und der beiden folgenden Jahre [2].

Auch die Zollhändel mit dem Grafen Reinhart von Sayn-Westerburg, Herrn Ernst Wilheimer und den übrigen Gegnern wurden in Nürnberg beigelegt [3].

Um den Zoll die kurze Zeit, die für sein Fortbestehen noch gegönnt war, in vollem Umfange auszunutzen, verfügte der Rath eine sorgfältige Beaufsichtigung der Zollgefälle durch die Beamten [4].

Unzweifelhaft hat der Kölner Kaufmannstand mit Freuden die Verkündigung des Rathes begrüsst, dass er sich zu Nürnberg mit den Zollgegnern ausgesöhnt habe [5]. Nicht lange nachher (unter dem 23. Septbr.) ermässigte er seine so unheilvolle Verfügung vom 3. November des Vorjahres, indem er der Bürgerschaft gestattete, Weine und trockene Waaren, die rheinabwärts kämen und zu Bonn, Andernach oder sonstwo zum Verkaufe ausgelegt aber nicht verstapelt worden wären, zu erwerben [6].

Mit dem 24. Juni 1494 fand der Zoll nach fast neunzehnjährigem Bestehen sein Ende [7].

II. Die Zollverwaltung.

§ 1. *Die Behörden und Beamten.* Die Oberaufsicht über den Zollbetrieb und die finanzielle Verwaltung des Zolles führte der Kölner Rath. Bald nach Eingang der kaiserlichen Verleihungsurkunde traf er die für die Vornahme der Verzollung und das Kon-

1) P. S. 1491 Mai 8, Nürnberg; die zum Reichstag entsandten Herren an Köln: „die k. m. sich nyet en spaert, in eigener personen die sachen der stat zo eren ind nutze hyn zo legen.“

2) Pergam.-Urk. s. Anhang No. 10. 3) Ebenda u. Pergam.-Urk. von 1491 Mai 31, Nürnberg. 4) R. P. 3, f. 229; 1491 Juli 11.

5) K. B. 37, f. 232; 1491 Juli 24. 6) R. P. 3, f. 225b.

7) Mit diesem Tage werden die Zollakten abgeschlossen.

trollwesen nöthigen Verfügungen [1] und setzte Beamte ein [2]. Alsdann bildete er einen Ausschuss, bestehend aus den beiden Bürgermeistern, den beiden Rentmeistern, dem städtischen Kanzler und zehn Rathsherren, welchen die Angelegenheiten des Zolles ans Herz gelegt wurden [3]. Dieser Ausschuss scheint jedoch nicht dauernd fortbestanden zu haben, vielmehr nur in der ersten Zeit des Zollbetriebes thätig gewesen zu sein [4].

Der Rath hatte sich ferner das Recht vorbehalten, Zollnachlässe zu bewilligen und über die Gültigkeit der mannigfachen Befreiungsprivilegien zu entscheiden [5].

Für die finanzielle Kontrolle erwählte der Rath vier Zollherren und zwar zunächst auf sechs Jahre. Diese hatten am Ende jedes Monats von den Beamten das Zollgeld in Empfang zu nehmen, um es weiter an die Samstagsrentkammer abzuliefern [6]. Sie waren im Ehrenamte thätig. Während ihnen aber anfangs durchaus keine Entschädigung für ihre Mühewaltung gewährt wurde, bezogen sie seit 1481 im Februar und August je 3 gl. Präsenzgelder [7]; ausserdem pflegten sie allmonatlich bei Gelegenheit der Kassenaufnahme zusammen für 1 gl. (Wein?) zu verzehren [8]. Seit 1484 erhielten sie zusammen mit dem Protonotar (Kanzler) den dritten Theil des sogen. Vurzolls, welchen gewisse vom Zoll befreite geistliche Institute zu zahlen pflegten [9]. Als allgemeine Pflicht schreibt ihr Diensteid (s. Anhang Nr. 3) ihnen vor, „der steide toll in synen rechten zo helpen, vurderen ind hanthaven, so vill des

1) S. Dienstvertrag der Zollbeamten (Anhang No. 2).

2) Q. B. f. 7: Die Herren vom Rath haben „Jacob Bechtolff vur eynen besienre genoemt ind gesatzt ind Johan van Zudendorp vur eynen nagenger, Johan van den Biessen ind Clais van Koveren vur zolknechte . . . . . ind balde darna haint unse herren zo eyme zolschryber gesatzt Johan Roitkirchen."

3) R. P. 3, f. 47, 1475 Septbr. 30.

4) Denn im Laufe der Zeit wird wiederholt eine Kommission für die Zollangelegenheiten gewählt; vgl. R. P. 3, f. 217b, 1490 Juni 4; ferner R. P. 3, f. 220b u. 228.

5) Hierüber s. später. 6) Q. B. f. 7.

7) Prinz.-Zollb. von 1481 an unter den Ausgaben von Februar und August: „Item den zolhern ind dem canzeler yre praesencie mallich 3 guld., fac. 15 guld." (Der Kanzler, gewöhnlich Protonotarius genannt, stand mit der monatlichen Zollabrechnung in Berührung.)

8) Prinz.-Zollb. von 1481 ab unter den monatlichen Ausgaben: „Item unse hern verzert 1 guld."

9) S. unter „Zollbefreiung".

in yrre macht syn sall." Sodann sollen sie die Beamten zu höflichem Benehmen dem Publikum gegenüber anhalten. Schliesslich sind sie verpflichtet, beim Eintritt etwaiger Missstände im Zollbetrieb, welche sie aus eigenem Vermögen nicht beseitigen können, dem Rathe unverzüglich Anzeige zu erstatten. In solchen Fällen pflegte der Rath den Zollherren einige seiner Mitglieder zur Unterstützung beizugeben und den so verstärkten Ausschuss mit der Vollmacht zu nothwendigen Aenderungen zu versehen [1].

Sämmtliche Zollherren, welche während des Bestehens des Zolles ernannt wurden, waren selbstverständlich Rathsherren, vielfach gar Bürgermeister von Köln [2]. Es entspricht dies der mittelalterlichen Gepflogenheit, einzelne Verwaltungszweige oder die Erledigung bestimmter öffentlicher Fragen an Kommissionen von Rathsherren zu verweisen, wie es noch heute nach der preussischen Städteordnung zulässig ist.

Das mit der Verzollung selbst betraute Personal bestand, nach der Besoldungshöhe geordnet, aus dem Beseher, dem Zollschreiber [3], dem Nachgänger und anfangs zwei, später einem Zollknechte oder Diener. Zur Sicherheit des Betriebes und zur Verhütung von Defraudationen waren ausserdem bei Tag und Nacht einige Wächter, auch Schützen genannt, zum Theil auf der Werft, zum Theil in dem „Wachtschiff" („Zollschiff") auf Posten [4].

1) Vgl. Q. B. f. 48, 1481 Septbr.; ferner Q. B. f. 105b—109b, 1491 Juli bis 1492 März (einschl.). In dieser Zeit quittiren über den Empfang des Zollgeldes ausser den vier Zollherren noch Heynrich Haich, Bürgermeister, und Johan vamme Hyrtze, Rentmeister, „van geheisch ind beveil eyns eirsamen raitz der steide Coelne".

2) Es waren Heinrich Suydermann (1475 Sept. bis 1488 Aug.), Peter van der Clocken (1475 Sept. bis 1481 Dezbr.), Clais van Aich (1475 Sept. bis 1478 Okt.), Hermann Rynck (1475 Sept. bis 1492 März), Goisswyn van Straelen (1478 Novbr. bis 1494 Juni), Godart Palm (1482 Mai bis 1487 Aug.), Peter van Erelentz (1487 Sept. bis 1488 Jan.), Tylman van Segen (1488 Febr. bis 1494 Juni), Johan Broelman (1488 Sept. bis 1494 Juni), Heinrich Haich (1492 April bis 1494 Juni). — Von 1482 Januar bis April einschl. waren nur drei Zollherren.

3) Von 1484 März an versah dieses Amt der in Geerings Abhandlung „Kölns Colonialwaarenhandel vor 400 Jahren" (Mitth. a. d. Stadtarchiv v. Köln, XI) erwähnte Udemann, welcher zugleich städtischer Accisemeister war und als solcher Veruntreuungen beging, die im J. 1495 seine Entlassung zur Folge hatten.

4) Solche bewaffnete Mannschaft, zum Zwecke der Zollverwaltung nöthi-

Der Dienstvertrag der Beamten (s. Anhang Nr. 2) enthält allgemeine Vorschriften über höfliches Entgegenkommen gegenüber den Kaufleuten (Abs. 1 u. 7) und pünktliche Erfüllung der Dienstpflichten (Abs. 1 u. 8); er verbietet den Zollbeamten, desgleichen ihren Weibern und Kindern, ihrem Gesinde und ihren übrigen Angehörigen, Geschenke von den Kaufleuten anzunehmen (Abs. 4), er schärft dem Nachgänger und den Zollknechten Gehorsam gegenüber dem Beseher und Zollschreiber ein (Abs. 7) und verbietet, dass die Beamten die Kauf- oder Schiffsleute, deren Gesinde oder die ihnen zugehörigen Pferde bei sich beherbergen (Abs. 9). Zwischen diesen Bestimmungen stehen die Vorschriften über die eigentliche Verzollung und die Buchführung (Abs. 2, 3, 5, 6, 10 u. 11).

Ueber die Gehälter der Beamten sind wir durch die im Prinzipalzollbuch enthaltenen monatlichen Ausgabenverzeichnisse unterrichtet. Hiernach fand die Besoldung bis zum September 1478 vierteljährlich statt, vom Oktober 1478 an erfolgte sie monatlich. Eine genaue Angabe der monatlichen Einkünfte der einzelnen Beamten ist erst seit 1481 möglich. Ueber das Schwanken der Gehälter gibt nachstehende Tabelle Auskunft.

Monatliches Einkommen der Beamten in Albus [1].

Beamte	1481 Jan. bis Novbr.	1481 Dezbr.	1482 Jan. bis Septbr.	1482 Okt. bis 1487 Septbr.	1487 Okt. bis 1491 Aug.	1491 Sept. bis 1494 Juni
Beseher	280	116	112	222	246*	246
Zollschreiber . . .	150	56	56	150	165	195
Nachgänger. . . .	110	66	66	110	122	182
Zollknecht	70	70	70	70	76	106
Summe. . .	610	308	304	552	609	729

* Die im Oktober 1487 erfolgte scheinbare Erhöhung der Gehälter hängt mit dem damaligen Steigen des Guldens von 27 auf 30 Albus zusammen.

genfalls Beistand zu leisten, finden wir beispielsweise schon in Koblenz 1247 (Gesta Treveror. continuatio V, c. 4, Mon. Germ. SS. 24, 412).

1) Nach F. Kruse (Kölnische Geldgeschichte bis 1386 nebst Beiträgen zur kurrheinischen Geldgeschichte bis zum Ende des Mittelalters, Erg.-Hft. IV der

Ausser ihrem festen Gehalt erhielten die Zollbeamten seit 1484 zusammen $^1/_3$ des sogen. Vurzolls, und zwar bekamen von diesem Drittel der Zollschreiber und der Beseher je $^3/_{10}$, der Nachgänger $^1/_4$ und der Knecht $^3/_{20}$ [1]. Vielleicht hängt mit der Gewährung dieses Antheils die im Dezember 1481 eingetretene beträchtliche Herabsetzung der Gehälter, welche allerdings nach kurzer Zeit wieder erhöht wurden, zusammen [2].

Ob die im folgenden noch zu erwähnende Abgabe von Naturalien, gewerblichen Produkten oder dergl. seitens gewisser vom Zoll befreiter geistlicher und weltlicher Leute an die Zollbeamten in der Praxis wirklich erfolgt ist, dafür lässt sich kein sicherer Beweis erbringen, doch kann man auch nichts gegen diese Annahme geltend machen.

Seit 1483 wurde dem Nachgänger und dem Knechte noch eine jährliche Kleidungsentschädigung von je 16 Albus gewährt [3].

Schliesslich bekamen die Knechte im Dezember jedes Jahres „offergeld“, welches seit 1482 zusammen 5 Gl. 15 Alb. (= 150 bezw. 165 Alb.) betrug [4].

§. 2. *Die Verzollung.* Wie die meisten mittelalterlichen Zölle war unser Zoll Einfuhr- und Durchgangszoll zugleich, ersteres für die Waaren, die in Köln verblieben, letzteres für die Güter, welche weiterbefördert wurden, nachdem sie in Köln verstapelt waren. Für die in der Stadt selbst verbleibenden Waaren bestand dabei, wie die Verleihungsurkunde besagt, die Vergünstigung, dass von ihnen blos die Hälfte der im Tarif festgesetzten

Westdeutsch. Zeitschr. 1888, S. 120 u. 121) betrug der Metallwerth des Albus in der Zeit unseres Zolles, wie folgt: 1475 = 0,28 Reichsmark; 1476 = 0,27; 1477 u. 1478 = 0,25; 1479 u. 1480 = 0,25; 1481 u. 1482 = 0,24; 1483 u. 1484 = 0,25; 1485 = 0,24; 1486—1489 = 0,23; 1490 = 0,21; 1491 = 0,21; 1492 = 0,20; 1493 = 0,20 bzw. 0,29; 1494 = 0,19 Reichsmark. Da nun nach K. Lamprecht (Conrads Jbb. f. Nat.-Oek. u. Stat. N. F. Bd. XI, 1885, S. 322 ff.) die Kaufkraft des Geldes im westl. Deutschland in der 2. Hälfte des 15 Jh. $5^1/_4$-mal so hoch war wie heute, so kann man in dieser und den spätern Tabellen den Albus etwas höher als eine heutige Reichsmark ansetzen.

1) Hierüber weiter unten.

2) Vgl. eine undatirte Notiz auf einem in den Zollakten gefundenen kleinen Zettel: „Nota besiers ind zolschrybers loyn zu kurten, off sy der geistlicheit ind vurzolls weulden genyessen.“

3) S. Ausgabenregister von November.

4) S. Ausgabenregister von Dezember.

Gebühr erhoben wurde. Aus dieser Scheidung der Waaren bezüglich des Zollsatzes erwuchs für das mit der Verzollung betraute Personal die Aufgabe, darauf zu achten, welche Waaren und Güter in Köln verkauft, und welche wieder zu Schiffe verladen wurden.

In welcher Weise auf Grund dieser Anforderung die Verzollung vor sich ging, darüber geben die in den Zollakten erhaltenen Verordnungen und Massregeln der Zollbehörde keinen unmittelbaren vollständigen Aufschluss. Im Dienstvertrag der Beamten (Abs. 2) ist nur von einer Zollabfertigung die Rede, welche kurz vor der Abfahrt des betreffenden Schiffes aus dem Hafen stattfand, sich also blos auf die Waaren beziehen konnte, die von Köln aus weiter gingen. Ganz am Schlusse des Dienstvertrages (Abs. 11) wird dann dem Zollpersonal zur Pflicht gemacht, sich die in der Stadt verbleibenden Waaren wohl zu merken, um davon den gebührenden Zoll zu fordern.

Die Verzollung der durchgangszollpflichtigen Güter fand dem Dienstvertrag der Beamten gemäss, in folgender Weise statt: kurz bevor ein Schiff aus dem Hafen abfuhr, bestieg es der Beseher mit dem Nachgänger und „besah" die verladenen Güter, d. h. er stellte deren Mengen im einzelnen fest. Sodann schärfte er dem Kauf- oder Schiffsmanne ein, dass er ohne Wissen der Zollbeamten kein Gut mehr in das Schiff lege.

Wo, wann und wie aber der Eingangszoll festgestellt wurde, darüber sind wir im Ungewissen gelassen und also auf Vermuthungen angewiesen. Von denjenigen Waaren, welche von Kölner Bürgern oder geistlichen Instituten in Köln am Zoll vorbeigeführt wurden, und von denjenigen Gütern, die nachweislich für Köln bestimmt waren, wurde der Eingangszoll wahrscheinlich sogleich bei der Ankunft im Hafen festgestellt, der Eingangszoll anderer Gegenstände wohl auf dem städtischen Kaufhause. Mit dieser Muthmassung würde sich sehr gut der Umstand vereinigen lassen, dass der Zollschreiber Heinrich Udemann [1] zugleich städtischer Accisemeister war und als solcher auf dem Kaufhause viel zu schaffen hatte.

Die Entrichtung des Durchgangszolles fand auf dem Zollhause [2] in Gegenwart des Besehers, Nachgängers und Zollschreibers statt [3]. Jetzt erst ertheilte der Beseher im Beisein des Zollschreibers und Nachgängers dem Schiffsmann Urlaub zur Weiterfahrt [4].

1) S. hierüber S. 12, Anm. 3.

2) Dieses lag, wie aus R. P. 3, f. 183b u. 207 erhellt, am heutigen Holzmarkt in Köln. 3) Dienstvertr. Abs. 6. 4) Dienstvertr. Abs. 10.

Die Eingangszollgebühren flossen in dieselbe Kasse, wie das aus dem Prinzipalzollbuch [1] hervorgeht. In diesem finden sich nämlich sehr viele Namen, welche unzweifelhaft Kölner Bürger oder dortige geistliche Institute bezeichnen [2].

§ 3. *Die finanzielle Verwaltung und das Buchwesen.* Die Buchführung, welche der Zollschreiber besorgte, war einfach und für die Kontrolle übersichtlich. Das wichtigste Buch war das als Prinzipalzollbuch bezeichnete Register, welches auf dem Zollhause lag und von hier ohne Wissen der Zollherren nicht entfernt werden durfte. In dieses musste der Zollschreiber Tag für Tag den Vor- und Zunamen der zollentrichtenden Kaufleute (nicht den Namen ihres Knechtes, falls ein solcher die Waaren begleitete), die verzollten Gegenstände und den Zollbetrag einzeichnen [3]. Die verzollten Waaren wurden jedoch in diesem Register erst seit September 1482 angegeben. Seit dieser Zeit bis 1484 Januar (einschl.) finden wir zugleich vor dem Namen der Kaufleute noch die Bezeichnung „up" oder „aff", d. h. eine Eintragung darüber, dass sie den Zoll zu Berg oder zu Thal passirt haben. Durch diesen Vermerk gewinnen wir Kenntniss über die Herkunft der einzelnen Güter.

Die Eintragungen im Prinzipalzollbuch haben beispielsweise folgende Form:

[1483 Juni 13].

aff: Item Krestgin van Gemenich van steynen. . . . 6 alb.
up: Item Heintz van Orvel van sals . . . . 24 alb.
aff: Item Joryshen van wyne . . . . 2 guld.
aff: Item Jan van Langenberg van kruychen . . . . 12 alb.
aff: Item Clais Koppensteyn van drugerwar. . 1 guld. 6 alb.
up: Item Bourenvyant van schollen. . . . . 10 alb.
up: Item Herman van Bon van 1 ledigen schiff . . . 3 alb.

S[a] macht 5 guld. 4 alb.*

* Falsch! muss heissen: 5 guld. 7 alb.

---

1) S. hierüber unten. 2) Vgl. beispielsweise Prinz.-Zollbuch:
1476 Febr. 19: Item die vrau an der Hanenporzen . 7 alb.
„ Dezbr. 10: Item der pastoir sent Pauels . . . . 12 alb.
1477 Febr. 8: Item der zolner an der Hanenporzen . 12 alb.
„ Okt. 17: Item zo sent Margarden. . . . . . 6 alb.
„ Dezbr. 12: Item int spidail sent Mertyn . . . . 4 alb.
1483 Jan. 27: aff: Godart Palm*) van wyne . 9 guld. 20 alb.
„ „ 29: aff: Herr Johan vamme Dauwe*)
van wyne . . . . 1 guld. 12 alb.
„ März 21: aff: Die Karthuser zo Coelne van wyne 16 alb. U. s. w. ‖
*) Namen von angesehenen Kölner Bürgern; erstgenannter war damals Zollherr.

3) Dienstvertr. Abs. 5 u. 6. Vgl. hiermit Lamprecht II, S. 286. — Leider

Das Hauptregister wurde am Ende jedes Monates abgeschlossen. Zu den Einkünften unseres Zolles wurde noch (seit April 1476) der Ertrag eines durchweg unbedeutenden Landzolles, der am Severin-, Weier-, Hahnen- und Ehrenthor einkam und womöglich alle Wochen an unsern Zollschreiber abzuliefern war [1]), zugezählt. Da dieser Zoll mit dem Rheinzoll in keiner Berührung steht, habe ich ihn ausser Betracht gelassen. Hinter der sich so ergebenden Hauptsumme findet sich dann die Zusammenstellung der monatlichen Ausgaben (Beamtengehälter, Lohn für die Zollwächter, Kosten für Anschaffungen, Reparaturen u. s. w.)[2]. Der sich nach Abzug der Unkosten ergebende Rest war die Reineinnahme des Zolles, welche der Stadt verblieb.

Die Gebührenberechnung fand nach „Zollgulden" statt. Die Einkünfte des vorerwähnten Landzolles sowie die Ausgaben finden wir meist in Mark und Schilling (solidi) bezw. in Mk. und Alb. ausgedrückt. Ferner kommen in den Abrechnungen noch (jedoch selten) vor: Heller (haller) und Denare. Es ergiebt sich:

1 Zollgl. = 27 [3], seit October 1487 = 30 Alb.;
1 „ = $4^1/_2$, „ „ „ = 5 Mk.;
1 Alb. = 2 Schilling = 12 Heller;
1 Heller = 2 Denare.

Seit 1484 werden in den Zollquittungen ausser Zollgl. und Alb. noch bescheidene oberländische gl., Postulatsgl. und Pagamente genannt. Auffallend ist, dass diese verschiedenen Arten von gl. stets wie Zollgl. (zu 27 bzw. 30 Alb.) verrechnet werden.

Als Kasse für die Aufnahme der Zolleinkünfte diente die auf dem Zollhause befindliche „Zollkiste". In diese musste der Zollschreiber die eingenommenen Beträge sofort — „von stund" — durch die dazu dienende Oeffnung werfen [4]; denn der Deckel der Kiste konnte nur mittelst sechs verschiedener Schlüssel geöffnet werden, von denen je einer im Besitze der einzelnen Zollherren,

sind die Güter, für welche der Einfuhr-, und die, für welche der Durchgangszoll bezahlt wurde, im Prinz.-Zollb. nicht äusserlich unterschieden.

1) Q. B. f. 201b. — Dieser Landzoll betrug etwa 5—6 gl. monatlich; im Novbr., Dezbr. u. Jan. stieg er schon bis zu 25, 30, 40 gl.

2) Diese folgen später besonders zusammengestellt.

3) Der Zollgl. ist also im Jahre 1475 gleich dem damaligen kölnischen gl. (S. Kruse, Köln. Münzgesch. u. s. w. S. 92.)

4) Dienstvertr. Abs. 6.

des Besehers und des Zollschreibers war. Für den Fall, dass einer der vier Zollherren die Stadt verliess, musste er bis zu seiner Rückkehr seinen Schlüssel den Beisitzern auf der Samstagsrentkammer abliefern [1], wohl damit zu jeder Zeit eine Revision der Kasse möglich war. Am Ende des Monats erschienen die Zollherren auf dem Zollhause, prüften die Rechnungsablage und nahmen den Reinertrag in Empfang [2]. Ihre Quittung darüber trug ein Stadtschreiber in das dazu bestimmte Quittungsbuch (das „Zollbuch") ein. Sie lautet beispielsweise:

[1477 Ende Dezember].

Die eirsamen herren Peter van der Clocken, burgermeister, herr Heinrich Snyderman, Clais van Aich ind Herman Rynck haint ontfangen van zolschryber ind besienre vurs. van dem yrsten dage decembris bis up den lesten dach desselven mayntz, affgeslagen sulche 100 gulden ind einen albus, sie vur loyn ind anders uyssgegeven haint, as dat von ontfenkniss ind uyssgheven in dem prinzipailzolboich ind in eyme andern regyster, den vurgenanten herren overgelievert, clierlichen angezeichent ist, blyvens geltz an zolgulden, den lantzoll mit dairinne gerechent, die vort up die rentkamer zo lievern,

1727 guld. $20^1/_2$ alb.

Wie sich aus der Quittung ergibt, wurde den Zollherren noch ein besonderes Verzeichniss der Einnahmen und Ausgaben überreicht. In diesem vermerkten sie den Empfang des Zollgeldes [3]. Ausserdem besassen die Zollherren noch ein „Empfängnissbuch" für sich zur Aufzeichnung der vom Zollschreiber übernommenen Summen [4]. Das Zollgeld lieferten sie ohne Verzug an die Beisitzer der Samstagsrentkammer ab, liessen die abgelieferte Summe in das dazu bestimmte Buch der Rentkammer eintragen und erhielten in ihrem Empfängnissbuche den Vermerk der Rentkammer über den Eingang [5]. Die Beträge in den genannten drei Büchern, von denen leider kein Exemplar in den Zollakten erhalten ist, mussten bei gewissenhaftem Ablieferungsverfahren übereinstimmen. Die Quittung der Rentkammer wurde nun in dem Zollquittungsbuch, welches die Zollherren wahrscheinlich vom Zollhause zur Rentkammer mitnahmen, unter der oben angeführten Quittung der Zollherren von dem städtischen Protonotar niedergeschrieben. Ihre Form war etwa folgende:

1) R. P. 3, f. 48. Vgl. Lamprecht II, S. 286. 2) Q. B. f. 7^b oben.
3) S. Diensteid der Zollherren (Anhang No. 3).
4) Ebenda. 5) Ebenda.

Die eirsamen herren Johan vamme Dauwe, Godart van dem Wasservas, Heinrich Haich ind Evert van Schyderich, bysitzere up der satersdaigsrentkamer, haint ontfangen van den eirsamen hern Peter van der Clocken, burgermeister, her Heynrich Suyderman, Clais van Aich ind Herman Rynck, zolheren vurs., van dem yrsten daighe des mayntz decembris up den lesten dach desselven mayntz, den lantzoll myt ingerechent, die vurgeschrevene summe 1727 gnld. 20½ alb.

Van bevele mynre herren bysitzere vurs. Heinricus van Xanten manu propria subscripsit.

Es gehörten also zur finanziellen Verwaltung des Zolles fünf verschiedene Bücher: 1) das Prinzipalzollbuch anf dem Zollhause, 2) das den Zollherren vom Zollschreiber übergebene Register, 3) das besondere Buch (Empfängnissbuch) der Zollherren, 4) das Buch der Rentkammer, 5) das Quittungsbuch.

Die beschriebene Art der Zollgeldablieferung wie des Buchungswesens scheint sich in der Praxis gut bewährt zu haben; denn von bemerkenswerthen Veränderungen derselben im Lanfe der Jahre ist nichts bekannt.

Die Pünktlichkeit der Beamten, soweit sie aus den Zollakten hervorgeht, ist im Allgemeinen lobenswerth. Namentlich lässt die Buchführung wenig zu wünschen übrig: die Eintragnngen sind durchweg vorschriftsmässig gemacht, und, was man bei mittelalterlichen Rechnungen hoch anschlagen muss, die Summirnngen, die ich vielfach einer Nachprüfung nnterzogen habe, erweisen sich in den meisten Fällen als richtig; Abweichungen von der Genauigkeit sind im Verhältniss zu der betreffenden Summe unbedeutend. Dass etwa der Zollschreiber Udemann, welcher als Accisemeister die Stadt betrogen hat[1], auch bezüglich des Zollgeldes Veruntrenungen begangen hätte, scheint mir bei der Schärfe des Kontrollwesens fast unmöglich gewesen zu sein. Auch spricht in Wirklichkeit der Umstand dagegen, dass die unrichtigen Summen fast ebenso häufig zu hoch wie zn niedrig angegeben sind.

§ 4. *Stundung der Zollgebühren.* Falls ein Kaufmann oder ein geistliches Institut nicht im Stande war, die Zollgebühren sofort baar zn entrichten, wurden sie gestundet. Der besonderen Genehmigung der Zollbehörde wird es hierzu nicht bedurft haben; die Stundung scheint dem Ermessen des Zollschreibers oder des Besehers anheimgestellt gewesen zu sein[2].

---

1) S. 12, Anm. 3. 2) Vgl. Dienstvertrag (Anh. No. 2) Abs. 3. — Ein Gesuch an den Rath um Stundung der Gebühren ist mir nicht begegnet.

Die gestundeten Summen vermerkte der Zollschreiber dem Dienstvertrage (Abs. 3) gemäss im Prinzipalzollbuche, als wenn sie baar bezahlt wären. Die Stundung erfolgte nur gegen Bürgschaft oder Hinterlegung eines Pfandes, worüber der Zollschreiber Notiz führte. In diesen Aufzeichnungen kehren dieselben Namen häufig wieder; namentlich wird die Bürgschaft oft von diesem oder jenem angesehenen Kölner Bürger geleistet. Zum Pfande wird vielfach eine Schale oder ein Becher gesetzt.

Da am Ende jedes Monates der Inhalt der Zollkiste mit der im Prinzipalzollbuch sich ergebenden Hauptsumme übereinzustimmen hatte, so mussten die gestundeten Beträge bis dahin entweder von dem Kaufmanne baar erlegt oder Seitens eines Zollbeamten vorgeschossen werden. Nähere Bestimmungen hierüber habe ich nirgends gefunden.

Die Art des Stundungsvermerkes mögen einige Beispiele erläutern:

Item Clais van der Ar 50 malder korns. Testis Wilhem van Kempen.

Item die vrau zom Oeverstoultz zo Syburg 27 malter korns. Is burge vur die vrau sent Peter an dem Aldenmart.

Item Heynrich zo der Blomen 5 hoed salz. Is burge Johan Kolyn.

Item der schoulteis van Slebnsch $15^1/_2$ sl. voder. Is burge der wirt zom Boultzen. Aff zo dragen bynnen 14 dagen.

Item myn vrau van Gerisheim 12 foder. Is burge Jacob van Berchem.

Item myn her van Cleve 24 sl. voder. Hiervur steyt der munzmeister.

Item meister Arnolt van Berchem $13^1/_2$ slecht foder van synre proevende zo Bonne. Hait zo pande gesat eyne schaell.

Item meister Ulrich Siegeler 18 slecht foder van eynre uysswendiger proevende. Hait zo pande gesat eynen becher.

Item zo den Claren 1 sleicht voder. Des hain wir 1 schail zo pand.

Item her Herman van Korbecke 6 slecht foder, her van eynre uysswendige vicarien. Hait zo pande gesat 3 enkele gulden.

Item der officiael 2 sl. foder vur drankwyn. Pant eynen rynk.

§ 5. *Zollbefreiung.* Wie bei den mittelalterlichen Zöllen überhaupt, so ist auch bei unserm Zoll die Menge der Befreiungen gross. Wohl im Auftrage der Zollbehörde hat eine mit den Verhältnissen des erzbischöflichen Zolles zu Bonn [1] vertraute Person aus dem Gedächtniss eine Zusammenstellung der von jenem Zolle befreiten geistlichen und weltlichen Leute sowie der Bedingungen

1) Dass es dieser war, schliesse ich aus der Bestimmung über die Abtei Eberbach. Auch der später folgende Kölner Zolltarif ist vom Bonner Zoll herübergenommen.

nnd Einschränkungen ihrer Zollfreiheit gemacht (s. Anbang Nr. 4). Jedenfalls wollte man in Köln sich hiernach richten.

Die in diesem Verzeichniss genannten Personen und Institute zerfallen in solche, welche Zollfreiheit aller Waaren nnd Güter geniessen, z. B. die Kölner Kollegiatstifter (S. Andreas, S. Aposteln, S. Georg, S. Gereon, S. Kunibert, S. Maria ad Gradus, S. Maria in Capitolio, S. Severin), die Karthäuser von Köln, der Erzbischof von Mainz und der Pfalzgraf, und in solche, welche nur hinsichtlich bestimmter Güter vom Zoll befreit sind, so die Deutschherren von Koblenz, die ihre Weine und das, was ihnen der Prior von Köln schickt, „frei fahren". Von den Cisterciensern zu Altenberg heisst es ausdrücklich, dass sie den Zoll entrichten müssen [1]; auch die vier Bettelorden in Köln (Augustiner, Dominikaner, Karmeliter, Minoriten) müssen den Zoll geben, doch lässt man sie gelegentlich „um Gottes willen" frei fahren. Ferner ist die Zollfreiheit der einen eine unbedingte, z. B. die des Pfalzgrafen und des Erzbischofs von Trier, während gewisse Personen oder Institute eine Art Anerkennungsgebühr, Vurzoll genannt [2], an die Zollbeamten zu

1) Früher besass diese Abtei Zollfreiheit auf dem Rheine. Schon 1195 Okt. 18 verlieh K. Heinrich VI. ihr Zollfreiheit zu Lande und zu Wasser für ihr gesammtes Wachsthum (s. Lacombl. I, S. 380). 1203 Okt. 17 gewährte K. Philipp von Schwaben der Abtei Altenberg im Besondern Zollfreiheit auf dem Rheine (s. Lacombl. II, S. 5). 1215 Aug. 2 verlieh ihr K. Friedrich II. Zollfreiheit auf dem Rhein und Main (s. Lacombl. II, S. 27). 1215 Nov. 30 bestätigte K. Konrad IV. den Herren von Altenberg die früheren Zollprivilegien (s. Lacombl. II, S. 153). Dasselbe geschah 1273 Novemb. 2 durch K. Rudolf I. mit den Worten: „ut quecumque bona seu res ecclesiae antedicte sursum sive deorsum per Reni alveum deducantur, libera eant et redeant, nullo eis in Bobardia vel in Werda aut alibi exactionis imposito onere vel theloneo requisito." — Es wäre nicht uninteressant zu wissen, aus welchem Grunde jene wiederholt garantirte Zollfreiheit der Herren von Altenberg beim Bonner Zoll nicht beachtet wurde.

2) Vurzoll ≐ „vur erkenteniss des zols" (Q. B. f. 13b), auch „vrygelt" genannt. Er wurde nicht immer bei jedem Waarentransport sofort entrichtet, sondern oft summarisch für eine bestimmte Zeit bezahlt. Vgl. Prinz.-Zollb. 1481 Febr.: „Item haint unse hern noch untfangen van dem vurzol der 8 collegien ind abdyen binnen Coelne ind der herren van Bruwilre, sy van yren wynen, sy desen neisten herfst vry gevoert hain, als mit namen van yedem stuck 1 sol., zosamen gerechent up 82 mark 4 sol." [= 494 Alb.]. Ebenda 1478 Okt. 3: „Item die summe van der geistlicheit, die vry gefaren synt, kompt van desem vurleden jaire up 22 guld." [= 594 Alb.]. — Jene Beträge flossen (wenigstens seit 1484) nicht in die Zollkasse. Ueber ihre Verwendung erhalten wir (Q. B. f. 201b) genauen Aufschluss: „Item dat vrygelt zu

entrichten pflegen. Diese Anerkennungsgebühr besteht bald in Naturalien oder gewerblichen Erzeugnissen — so liefern die Stifter S. Andreas, S. Aposteln, S. Georg und Kaiserswerth „Zollweine", die Cistercienser von Eberbach geben unter anderm dem Kölner Erzbischof ein Paar Putzschuhe (?) — bald wird, verschiedentlich noch zu den Naturalien hinzu, den Zollbeamten baares Geld gegeben; so zahlen die Stifter von Köln für jedes Zollfuder Wein, welches sie rheinabwärts bringen, einen Schilling Vurzoll, welcher dann auch wohl Vrygelt genannt wird. Die theilweise eigenartigen Bedingungen der Zollfreiheit, z. B. die Bestimmungen über die Anerkennungsgebühr der Abtei Eberbach, lassen auf ein hohes Alter jener Privilegien schliessen. Zur Zollfreiheit des Kapitels von Kaiserswerth z. B. wissen wir, dass bereits K. Ludwig III. das Stift im J. 877 von Zöllen und öffentlichen Abgaben befreite[1]; der Abtei Brauweiler verleiht K. Heinrich III. im J. 1051 Zollfreiheit auf dem Rhein und der Mosel[2]; das Privileg der Herren von Eberbach stammt von 1218[3]. U. s. w.

In welcher Weise sich das Befreiungswesen in der Praxis unseres Zolles, zum Theil mit der vorhin besprochenen Aufzeichnung übereinstimmend, vielfach aber auch von ihr abweichend, im einzelnen gestaltete, darüber möge die im Anhang folgende Tabelle Aufschluss geben. Dieselbe umfasst fünf Normaljahre, von denen das Material vollständig erhalten ist. Wie schon bekannt, waren die Unterthanen des Herzogs von Jülich-Berg in Bezug auf alle Waaren und Güter, die in Köln oder in des Herzogs Landen verblieben, mit Ausnahme der Weine, die sie nach Köln zu Markt und feilem Kauf brachten, von unserm Rheinzoll befreit. Welche von den übrigen Personen und Instituten fortwährende, welche nur vorübergehende Zollfreiheit beim Kölner Zoll genossen, lässt sich nicht

deylen, hait men id also ingesatzt ind gehalden, dat men dat deylt in dry deil: dat eyn geburt unsen herren vamme raide, dat zweyde den zolherren mit demme prothonotario, dat dritte deyl den zollschryvere, besierre, naegengere ind zollknechte. So deylt men id. Also synt es 60 gulden, so haint unse herren 20, die zolherren 20 mit demme prothonotario, ind die besienre, zollschryver ind naegenger mit demme zolknechte 20; ind die leste 20 deylt men also: dem zolschryvere ind besienre mallich 6 gulden, demme naegengere 5 gulden ind demme knechte 3 gulden. Alsus was id imme jaire LXXXIIII in januario."

1) Lacomblet I, S. 37. 2) Ebenda S. 117.

3) Qu. zur Gesch. d. St. Köln II, S. 73.

bestimmt sagen, zum Theil jedoch mit ziemlicher Sicherheit vermuthen. Für derartige Vermuthungen wird die Zahl der Fälle bei den einzelnen Personen eine Stütze bieten. Um auch auf die Art und Menge der des Zolles enthobenen Waaren und Güter sowie auf die Bedeutung des Weinverbrauchs oder Weinhandels einzelner Klöster und den Naturalienbedarf des einen und andern der Genannten ein Licht zu werfen, habe ich die Waarenmengen auf Grund der Aufzeichnungen des Zollschreibers[1] berechnet und beigefügt.

Die Rolle, welche das Befreiungswesen bei unserm Zolle spielte, ist aus dieser Zusammenstellung im einzelnen erkennbar. Klarer noch tritt die Bedeutung der Zollbefreiungen hervor, wenn wir die Anzahl der Befreiungsfälle derjenigen der eigentlichen Verzollungsfälle gegenüberstellen. Leider ist dies für die Jahre 1480 und 1484 infolge des gänzlichen Fehlens oder doch der Lückenhaftigkeit des Prinzipalzollbuches nicht möglich, für die Jahre 1483, 1486 und 1487 aber zulässig. Die Menge der Fälle, in denen Waarentransporte den Zoll passirten, betrug:

1483 : 3504. Hiervon wurden verzollt 2978 (ca. 84 %), zollfrei waren 526 (ca. 16 %).

1486 : 2690. Hiervon wurden verzollt 2364 (ca. 88 %), zollfrei waren 326 (ca. 12 %).

1487 : 3425. Hiervon wurden verzollt 2998 (ca. 87½ %), zollfrei waren 427 (ca. 12½ %).

Sehen wir von Klasse III unserer Tabelle ab, bei welcher naturgemäss die Häufigkeit der Befreiungsfälle überwiegen musste, so ist am meisten frei gefahren die Kölner Geistlichkeit, es folgen die auswärtigen geistlichen Leute, zuletzt, verhältnissmässig wenig vorkommend, weltliche Herren.

Den Waaren nach genossen Geistliche und Laien Zollfreiheit hauptsächlich für W e i n. Eine Ausnahme macht beispielsweise

---

1) Diese haben beispielsweise folgende Form:
Item in januario anno etc. 80:

Item Heyntz Schomecher Siburg . .	3 seck sals.
Item Marie van Wipperfored . . .	10 amen wyns.
Item Jacob up der Bach zo Moilhem	2 voder wyns.
Item zo sent Severyne	1 sl. voder.
Item zo sent Apostelen	2 voder.
Item dem lantgreven	1 zolvoder 2 tonnen ½ aem. U. s. w.

das Augustinerkloster Bödingen (Nr. 53), welchem für andere Naturalien (Butter, Käse, Oel, Fische u. s. w.) Zollfreiheit gewährt wird; desgleichen das Karthäuserkloster Koblenz (Nr. 81) und das Cistercienserinnenkloster Schweinheim (Nr. 102). Andere geistliche und weltliche Leute beziehen oder versenden ausser Wein noch sonstige Güter mannigfacher Art, für welche sie keinen Zoll entrichten: so der Kölner Erzbischof, das Deutschordenshaus in Köln, die Cistercienserabtei Eberbach, die Erzbischöfe von Mainz und Trier, der Landgraf von Hessen, der Pfalzgraf, die Grafen von Sayn und von Virneburg u. a.

Die bei den einzelnen zollfreien Leuten aufzuwerfende Frage, ob sie dauernde Zollfreiheit besassen, oder ob ihnen nur vorübergehende Zollnachlässe bewilligt wurden, lässt sich, wie früher bereits angedeutet wurde, in vielen Fällen mit ziemlicher Sicherheit ermitteln. Es kommen dabei in Betracht die Zahl der Befreiungsfälle der betreffenden Personen oder Institute, die Art und Menge der von ihnen geführten Güter in den ausführlich behandelten fünf Jahren wie in der übrigen Zeit (welche ich vielfach in Vergleich gezogen habe), Rang und Stellung der Freigefahrenen, schliesslich analoge Verhältnisse bei anderen Rheinzöllen. In letzter Hinsicht leistet uns das früher erwähnte Verzeichniss der vom Bonner Zoll befreiten Leute (s. Anhang Nr. 4) wesentliche Dienste. Fasse ich die genannten Punkte ins Auge, so glaube ich eine Anzahl von Personen und Instituten bezeichnen zu können, welche von unserm Zolle dauernd befreit waren. In der folgenden Uebersicht gibt Kolumne *a* die Namen der Befreiten, Kolumne *b* die Güter, worauf die Zollfreiheit sich zum mindesten erstreckte. Auf Vollständigkeit macht die Uebersicht keinen Anspruch.

I. Geistliche Leute.

1. In Köln.

a.	b.
Die Kollegiatstifter	Trankweine für den eigenen Bedarf.
Antoniterkomturei S. Anton	» » » » »
Dominikanerkloster	» » » » »
Erzbischof	alle Güter.
Deutschordenshaus bei S. Katharina	Naturalien.
Adeliges Frauenstift S. Ursula	Trankweine für den eigenen Bedarf.

2. Ausserhalb Kölns.

Erzbischöfe von Mainz und Trier	alle Güter.
Benediktinerabtei Brauweiler	Trankweine für den eigenen Bedarf.
Benediktinerabtei Deutz	» » » » »
Adeliges Frauenstift Gerresheim	» » » » »
Augustinerinnenkloster Gräfrath	» » » » »
Augustinerkloster Bödingen	Naturalien.
Cistercienserabtei Heisterbach	»
Cistercienserinnenkloster Schweinheim	»
Cistercienserabtei Eberbach	alle Naturalien.

II. Weltliche Herren.

Kaiser Friedrich	
Landgraf von Hessen	
Herzog von Jülich-Berg	alle Güter.
Kurfürst von der Pfalz	
Graf von Virneburg	

Vorübergehende („um Gottes willen" gewährte) Zollnachlässe scheinen mir in folgenden aus der Tabelle ersichtlichen Fällen vorzuliegen: Nr. Nr. 8, 9, 10, 11, 14, 24, 30, 31, 32, 33, 40, 42, 51, 52, 54, 55, 56, 58, 59, 64, 65, 66, 72. 73, 74, 75, 79, 82, 83, 87, 88, 89, 90, 99, 100, 104, 108, 109, 112 u. s. w.

Solche einmalige Zollnachlässe erfolgten unmittelbar von Seiten des Rathes, an den man sich zu dem Zwecke vorher wandte[1]. Derartige Gesuche liefen in grosser Menge ein; z. B. bat 1477 April 23 Vincenz, Graf zu Mörs und Sarwerden, um Zollfreiheit für 27 Zollfuder (= 324 köln. Ohm) Trankwein und 400 Reis Leien zum Aufbau des abgebrannten Klosters in Mörs[2]; 1488 Mai 21 bat Landgraf Wilhelm von Hessen, 1500 Malter (Bopparder Mass), die nach den Niederlanden gehen sollten, freifahren zu lassen[2].

Häufig beanspruchte der Kaiser, welcher für seine Person selbstredend Zollfreiheit genoss, dieselbe auch für seinen Sohn Maximilian oder einen seiner Beamten; z. B. 1482 Mai 22, wo er verlangt, dass man seinem Sohne für 600 Zollfuder (= 7200

1) Es findet sich in den Listen der Freigefahrenen öfters ein entsprechender Vermerk des Zollschreibers, z. B.: dem besiere van Zoyns 13 zolvoder wyns, van bevel her Heynr. Sudermans; ferner (1480 Jan.): Item Bertoldus in der kanzelryen van Trier, van bevel herrn Heynrich Sudermann. — H. S. war damals Zollherr.

2) P. S.

köln. Ohm) Wein, welchen dieser „zu notdurften seines hofes" bezieht, Zollfreiheit gewähre [1]; oder 1489 Mai 28, wo er ersucht, 25 Zollfuder (= 300 köln. Ohm) Wein, die seinem Hofmarschall Sigmund Prusebinek zugehören, zollfrei passiren zu lassen [2].

Nicht immer ist der Rath sofort bereit, die zahlreichen Wünsche des Kaisers oder seines Sohnes zu erfüllen; es wiederholt sich dann das Gesuch in dringendem, ja befehlendem Tone [3].

Was die Kontrolle der Befreiungen angeht, so bedurfte es zur Legitimation eines Briefes oder der eidlichen Versicherung, dass die betreffenden Güter dieser oder jener vom Zoll befreiten Person gehörten, und dass die Bedingungen der Zollfreiheit vorhanden seien [4]. Ein solcher Brief (bewerliche schrift [5]) hatte beispielsweise folgende Fassung:

„Wir dechen ind capittel etc. laissen uch zolnern der stat Coelne wissen, dat sulchen n. stuck wyns haldern na gemeyne achtongen des zols u. foder, die N., unse kelner off diener, den Ryn aff bracht hait, uns ind unser kirchen van unsen ziende, pechten ind gudeu up unsen erven da geleigen gewassen zogchoerent, souder hedroch ind argelist, ind hegern dairomme van uch, dat ir sulche wyne up unss kelners gelouven ind eyt, na formen darup verdragen, tolfry wilt laissen upforen. Geschr(even) under unss capittels siegell, zu ende deser schrifft gedruckt, imme jaire unss herren 1478" [6].

Als Beispiel der eidlichen Legitimation, wofür es verschiedene wörtlich vorgeschriebene Formeln gab, mag dienen:

„Die n. stuck wyns, ich aen zoll vur mynen drankwyne begeren up zo furen, gehoerent myr zo van myme heneficio, provenden oder kirchen da geleigen ind wille der nyet ganz verkoufen noch verbuyten noch binnen Coelne

1) P. S.

2) P. S. Vgl. ferner P. S. 1478 Febr. 20; Max. an Köln.
» » 1482 Sept. 6; Friedr. » »
» » 1484 Febr. 28; » » »
» » 1486 Mai 4; Max. » » .

3) Vgl. P. S. 1475 Sept. 25; Friedr. an Köln.
» » 1482 Okt. 19; Max. » »
» » 1483 Febr. 26; » » » .

4) Im Jahre 1478 (Dezbr. 11) beklagt sich die Stadt Köln beim Herzog von Jülich-Berg darüber, dass seine Unterthanen ihre schriftliche Legitimation bei ihren Gütern nicht hätten und sich auch weigerten, ihre Eide zu leisten (K. B. 32, f. 96).

5) S. Vertrag mit d. Herz. v. Jülich-Berg (Anh. Nr. 6) u. K. B. 32, f. 96.

6) Einzelnes Blatt, welches noch andere derartige Briefe und Eidesformeln enthält. Ueberschrift des angeführten Briefes: Forma des briefs up die wyne der collegien ind cloister hynnen Coelne.

zo veylen kouf verzappen sonder der alleyn gebruychen zo myme drankwyne in myme huyse vur mich ind myne buyssgesynde, aen argelist, so myr got helpe ind de heylgen"[1].

Eine solche Erklärung für einen andern abgeben hiess „verantworten"; z. B. (Liste der Freigefahrenen 1480 März):

„Item myme hern van Maintz 50 zolvoder. Verantwort der zolschryver van Layusteyn." Ebenda: „Item der tholner van Bon verantwort vur unsen hern van des lantgreven wegen". Oder: „Ich her Johan van der Lippe, kelner zo sent Kunibertz, bekennen, dat ich verautwort hain zwe foder, de zohoren her Goddert Hoeffman, kanonich der selver kirchen zo sent Kunibertz, ind anders nymans. Geschreven myt myner eigener haint".

In Fällen, in denen die Zollbehörde die hergebrachte Zollfreiheit einer Person oder eines Institutes nicht anerkannte, erfolgte die Berufung an den Kaiser. Als bald nach Einrichtung des Zolles eine grosse Anzahl geistlicher und weltlicher Leute sich gegen denselben alter Privilegien bediente, bat die Stadt den Kaiser, zu verfügen, dass die hergebrachten Privilegien der Geistlichkeit von Köln nur für den Wein, dessen sie zum täglichen Gebrauch bedürften, Geltung haben sollten. Indess der Kaiser beschied das Gesuch abschlägig, weil die Einkünfte mancher Stifter hauptsächlich anf Weinrenten beruhten[2]. Ein anderes Beispiel der Berufung in Zollbefreiungsangelegenheiten bietet der folgende Vorgang: Die Cistercienserabtei Eberbach im Rheingau hatte, auf ein altes Privileg[3] gestützt, ihre Weine und Früchte am Kölner Zoll frei vorbeiznführen begehrt, war aber von der Zollbehörde znr Entrichtnng der Zollgebühren veranlasst worden. Da wandten sich die Klosterbrüder beschwerdeführend an den Kaiser. Dieser gebot der Stadt Köln, jenes Privileg in Zuknnft zu achten[4]. Im Jahre 1480 wurde zwischen Köln und der Abtei Eberbach ein Vertrag geschlossen, dahin lautend, dass das Kloster fortan in Köln Zollfreiheit geniessen, dafür aber dem Zollschreiber nnd Beseher aus jedem Schiffe mit

---

1) Ebenda. Ueberschrift: Der eyt up die wyne van den uysswendigen provenden, der man gebruychen wilt zo drankwyne.

2) P. S. 1477 April 28; Friedr. an Köln.

3) Vgl. Ennen n. Eckertz, Qu. zur Gesch. d. St. Köln, II, S. 73: 1218 Mai 26: . . [nos Engelbertus archiepiscopus] „ipsos [sc. fratres de Eversbach] ab omni thelonio, exactione et iure de rebus suis nobis vel officialibus nostris in civitate nostra Coloniensi tam in terris quam in aquis undecumque exhibendis liberos perpetuo dimisimus et absolutos".

4) P. S. 1476 Febr. 14; Friedrich an Köln.

Wein, welches den Zoll passirte, 2 Viertel Wein verabfolgen und ausserdem als Vurzoll 8 bescheidene Gulden entrichten solle [1].

Auch die Stadt Nürnberg hatte sich beim Kaiser darüber beklagt, dass man in Köln ihre alte Zollfreiheit [2] nicht anerkenne, worauf der Kaiser den Kölnern befahl, von den Bürgern Nürnbergs fernerhin keinen Zoll mehr zu erheben [3]. Indess einige Jahre nachher forderte der in so vielen Dingen unschlüssige und unbeständige Kaiser auf Wunsch der Stadt Köln den Nürnberger Rath auf, dafür Sorge zu tragen, dass seine Bürger den Kölner Zoll bezahlten [4]. Da erklärte der Nürnberger Rath, die Stadt Nürnberg besitze ein altes Privileg, wonach sie in Köln und umgekehrt die Kölner in Nürnberg von ihren Waaren und Gütern keinen Zoll zu geben brauchten [5]. Hierauf wies der Kaiser wiederum den Kölner Rath an, das Privileg Nürnbergs zu achten, weil diese Stadt den Bürgern von Köln ebenfalls Zollfreiheit zu gewähren erbötig sei [6].

In jedem der drei angeführten Fälle entscheidet also der Kaiser zu Ungunsten unseres Zolles.

Ueber die Beträge endlich, welche durch die umfangreichen Befreiungen der Zollkasse verloren gingen, sind wir zum grossen Theil unterrichtet, da der Zollschreiber sie in den Listen der Frei-

1) Q. B. f. 13 b.

2) Eine Urkunde K. Ludwigs IV. von 1332 Sept. 12 über die Zollfreiheit der Nürnberger (abgedr. in Chroniken der dtsch. Städte, Nürnberg 1, S. 222) nennt unter den ca. 70 Städten, in welchen Nürnberg zollfrei sein sollte, auch Mainz, Boppard, Koblenz und Köln. Vgl. auch Hans. Urkb., bearb. von K. Höhlbaum, III, S. 585 unten. — Der Tarif des köln. Rheinzolles um die Mitte des 14 Jahrh. (abgedr. im Hans. Urkdnb. III, S. 294 ff.) besagt unter Art. 43 (S. 300): „die van Noirenberg die sint tolvrii". Vgl. auch Koblenzer Zolltarif von S. Simeon-Trier [um 1300] bei Lamprecht II, S. 321.

3) P. S. 1487 Dezbr. 15; Friedrich an Köln.

4) Vgl. P. S. 1491 Febr. 3; Friedrich an Köln.

5) Vgl. Qu. zur Gesch. d. St. Köln IV, n. 240: 1340 Juni 23: „Notum sit, quod cives Colonienses et eorum bona universa ab omni theolonii solucione quiti sunt et penitus soluti in opido Noerenberg et prefati opidi opidani et eorum bona universa et qualiacunque in nostra civitate Coloniensi a theolonii solucione quiti erunt et soluti . . . . . . et econverso cives Colonienses et eorum bona ab omni theolonio in civitate Noerenberg liberi erunt et soluti".

6) P. S. 1491 Febr. 3; Friedr. an Köln. — Ein solches Zollkartell hatte z. B. die Stadt Basel mit Aachen, Hagenau und Zürich (s. Geering, Handel u. Industrie der Stadt Basel, S. 155).

gefahrenen häufig angegeben hat[1]. Nachstehende Tabelle veranschaulicht die Höhe der Zollausfälle in einigen Jahren, in welchen jene Vermerke ziemlich vollständig sind, sowie ihr Verhältniss zu den Zolleinkünften. Kolumne a bezeichnet die Höhe der Zollausfälle in Alb., Kolumne b ihr ungefähres Verhältniss zu den wirklichen Einnahmen in %.

Monate	1478		1480		1483		1484		1486		1487	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Januar	1971	7	4001	19	6930	25	6025	21	668	6	486	5
Februar	1233	6	1350	6	1433	6	—	—	2538	23	2160	11
März	594	2	7722	22	2080	6	1383	3	2390	10	1134	6
April	—	—	—	—	1173	6	9018	30	5508	26	540	5
Mai	—	—	7695	28	649	6	1539	7	1755	14	432	4
Juni	4390	40	1984,5	11	886	12	1719	15	2448	26	351	3
Juli	1154	13	2139	19	319	5	1012	14	2268	23	405	3
August	864	6	567	3	294	3	842	7	729	6	486	3
September	1489	9	553,5	4	552	3	982	5	297	3	297	2
Oktober	5670	15	—	—	6276	13	1569	4	2430	12	2700	6
November	16929	35	8304	25	19921	45	10269	27	2430	10	6600	9
Dezember	11437	16	8648	23	5418	11	8644	20	4050	14	3750	11

§ 6. *Zollstrafrecht*[2]. Den Akten der Zollverwaltung lassen sich drei Hauptarten der Zollumgehung entnehmen:

Zunächst umging man den Zoll völlig, indem man die zu Schiffe beförderten Güter vor Köln ans Land brachte und sie auf einem Umwege zu Lande an der Stadt vorbeiführte[3] oder indem man mit seinem Schiffe an der Zollstätte „strack“ vorbeifuhr. Die zweite Art der Defraudation beruhte darauf, dass man beim Passiren des Zolles zollpflichtige Gegenstände verheimlichte. Hierhin gehörte beispielsweise der Fall, dass ein Kaufmann vor der Abfahrt aus dem Hafen, nachdem die in seinem Schiffe befindlichen Waaren von den Zollbeamten „besehen“ worden waren, noch Güter ohne deren Wissen in das Schiff einlud, oder der Fall, dass eine Person, welche für bestimmte Gegenstände Zollfreiheit genoss, unter den zollfreien Waaren auch zollpflichtige durchzuschmuggeln suchte. Der dritten Art von Defraudation machte sich derjenige

1) Unter dem Titel: Summa, dat man schuldig wer zo verzollen.

2) Vgl. W. Sickel, Zum ältesten deutschen Zollstrafrecht (Zeitschr. für die gesammte Strafrechtswissenschaft VII, 505—520).

3) Zwischen Mainz und Köln umging man die Rheinzölle über Westerwald und Hunsrück. Vgl. Geering, Handel u. Industrie der Stadt Basel, S. 190.

schuldig, welcher, unter gewissen Bedingungen vom Zolle befreit, fälschlicher Weise das Vorhandensein jener Bedingungen angab und diese Aussage durch gefälschte Schriftstücke oder einen Meineid bekräftigte.

Die der Stadt aus dem Zolle zufliessenden Einnahmen waren für diese zu unentbehrlich, die Versuche, den Zoll zu „verfaren“ anderseits zu massenhaft, als dass die Zollbehörde die Defraudanten blos zur Entrichtung der Gebühren veranlasst, im übrigen aber unbestraft gelassen hätte. Das allgemeine Recht zu Defraudationsbestrafungen hatte der Kaiser der Stadt in der Verleihungsurkunde mit folgenden Worten zugesprochen: „Wo auch derselbe zolle durch yemant geverlichen verfaren und nit gegeben wirdet, das sy (die Bürger von Köln) den- oder dieselben, die solhs tetten, an solhem seinem zollparen gut, das er also furet, oder in ander weise, wie sich das an andern zollen auf dem Reine daselbsumb gebüret, zu wasser und zu lande antasten, helligen und pussen sullen und mugen von allermenielich ungehindert“. Als später die Stadt sich über die Menge der Defraudationen beim Kaiser beklagte, bestätigte dieser jene Strafbefugniss, und er befahl jetzt den Kölnern sogar ausdrücklich, die am Zoll vorbeigeschmuggelten Waaren, wo sie auch immer in ihre Hände fallen würden, gewaltsam zu beschlagnahmen [1]. Dieses Recht der Konfiskation dehnte die Zollbehörde selbstverständlich auch auf diejenigen Waaren aus, welche nach der Zollabfertigung eines zur Abfahrt bereit liegenden Schiffes ohne Wissen der Zollbeamten in dasselbe verladen wurden [2]. Auch diese wurden als „verburt“, d. h. der Stadt verfallenes Gut betrachtet [3]. Aber noch andere Strafen als Konfiskation der geschmuggelten Waaren begegnen uns in der Zollpraxis oder sind von der Zollbehörde vorgesehen. So müssen einige Kölner Bürger, welche Wein oberhalb Köln ans Land gebracht und auf dem Landwege nach Köln befördert hatten — eine Handlungsweise, die man als Umgehung des Zolles betrachtete [4] — trotzdem den Rheinzoll und noch dazu die städtische Accise (als Strafe?) bezahlen [5].

1) Vgl. P. S. 1490 Aug. 9; Friedr. an Heinr. Hundtpisch.

2) S. oben die zweite Art der Defraudation.

3) Dienstvertrag (Anh. Nr. 2) Abs. 2.

4) Vgl. oben die erste Art der Defraudation.

5) Einzelner Notizzettel, undatirt; enthält unter anderem: Item zo besunder de burger, de yre wyne over lant boyven Coelne verfracht, up de

Ein Fall, in welchem die Strafe nicht nur gegen das Vermögen des Schuldigen sich wendet, sondern zugleich dessen Person selbst trifft, ist folgender: Im Juli 1484 hat ein den Zoll häufig passirender Kaufmann, Crissman van Oppenhem mit Namen, Salz durchzuschmuggeln gesucht. Er wird auf Befehl des Kölner Rathes in Turmhaft gesetzt und zu 50 gl. (nach heutigem Gelde über 1000 Mark) Strafe verurtheilt, später jedoch zu 10 gl. begnadigt[1].

Eine besonders harte Strafe sollte die Unterthanen des Herzogs von Jülich-Berg, die, wie oben ausgeführt, unter gewissen Bedingungen in Köln Zollfreiheit genossen, gemäss dem zwischen der Stadt und dem Herzog geschlossenen Vertrage im Falle einer Defraudation treffen. Zunächst wurde der Defraudant von seinem Landesherrn bestraft; sodann musste er in Zukunft von allen Waaren und Gütern in Köln den Zoll entrichten[2].

Zum Schlusse sei ein Fall erwähnt, welcher nicht in die Kategorie der Zolldefraudationen gehört, vielmehr eine grobe Beleidigung eines Beamten in Ausübung seines Dienstes ist. Im Jahre 1480 hat der Schiffer Johan van Andernach den Beseher, als dieser das ihm gestundete Zollgeld verlangte, in Gegenwart mehrerer Zeugen gescholten und thätlich misshandelt. Er kommt indess, namentlich in Anbetracht des Gerichtsverfahrens jener Zeit, sehr gnädig davon. Denn mit Zustimmung des Besehers und auf die Bitte von zwei Zeugen seiner That wird ihm seine Schuld verziehen, wogegen er vor den Zollherren, dem Beseher, den Zollknechten und den beiden Zeugen in folgender Form Abbitte leistet:

„Die onzuchtige worde ind myshandelonge, ich dem besienre gesacht ind bewyst hain, hedde ich billichen gespart ind synt myr leyt ind bidden dairomme unse herren vamme raide ind uch zolherren ind den besienre, myr sulchs omme gotz willen gnectlichen zo verzyen, ind off ich mich vorder entgienge in gelychen sachen, dat moegen unse herren eyne mit desen mynen vergessen, die myr alsdan onverzegen soelen syn, an myr doin straifen, as yn dunken sall noit syn“[3].

Andere Zolldefraudationen oder Vergehen gegen das Zollpersonal, deren Ahndung weiteren Aufschluss über die Strafgewalt der Zollbehörde darbieten könnte, sind nicht zu ermitteln gewesen.

rentkamer ind van yn zo vordern de assyse des upforen ind den zolle na luyde des verdrags. 1) Q. B. f. 65. 2) S. Anhang Nr. 6.

3) Q. B. f. 1. Protokollvermerk: Dit is geschiet up maendach sent Dyonyss dach [Okt. 9] anno LXXX up dem zolhuyse.

Die vorliegende Arbeit erscheint vollständig im 48. Hefte der „Annalen des historischen Vereins für den Niederrhein“.

Das benutzte Material gehört dem Stadtarchiv von Köln an. Die Bedeutung der bei Citaten angewandten Abkürzungen ist folgende:

K. B. = Kopienbücher.
P. S. = Papiersachen (Köln und das Reich).
Q. B. = Zollquittungsbuch.
R. P. = Rathsprotokolle.
Lamprecht = Deutsches Wirthschaftsleben im Mittelalter von Karl Lamprecht.

Bei der wörtlichen Wiedergabe von Stellen aus Akten und Briefen haben die Bestimmungen der Gesellschaft für rheinische Geschichtskunde über die Herausgabe handschriftlicher Texte als Richtschnur gedient.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Wilhelm John, als Sohn von Hermann John, Postmeister, und seiner Gattin Elisabeth geb. Geusen, am 3. Februar 1864 zu Montjoie (Reg.-Bez. Aachen). Meine Konfession ist die katholische. Nachdem ich in Engelskirchen (Kr. Wipperfürth), dem Orte der Amtsthätigkeit meines Vaters, und später in Köln-Ehrenfeld die Elementarschule besucht hatte, wurde ich, bereits mit den Anfängen des Gymnasialunterrichts vertraut, Ostern 1877 in die Untertertia des Apostelngymnasiums zu Köln aufgenommen. Ostern 1883 verliess ich dasselbe mit dem Reifezeugniss, um mich dem Postfache zu widmen. Jedoch nach einem Jahre entsagte ich jener Laufbahn und bezog die Universität Bonn, auf welcher ich acht Semester hindurch philosophische, philologische und später vorzugsweise historische Studien getrieben habe. An den Uebungen des philologischen Proseminars unter Leitung der Herren Proff. Dr. Dr. Lübbert und Usener nahm ich zwei Semester lang theil, dem historischen Seminar des Herrn Prof. Dr. Dove gehörte ich zwei Semester, dem des Herrn Prof. Dr. Nissen drei Semester, dem des Herrn Prof. Dr. Ritter zwei Semester, dem geographischen Seminar des Herrn Prof. Dr. Rein ein Semester als Mitglied an. Vorlesungen hörte ich bei folgenden Herren Professoren bezw. Privatdozenten: Birlinger, Bücheler, Dove, Haelschner, R. Kekulé, Klein, Knoodt, Lamprecht, Lipps, Lübbert, Martius, Menzel, J. B. Meyer, E. Nasse, Neuhäuser, Nissen, Rein, Ritter, Schwartz, Usener und Wilmanns.

Dem Danke, den ich diesen hochverehrten Männern schulde, sei auch an dieser Stelle Ausdruck verliehen. Ganz besonders aber danke ich dem Herrn Prof. Dr. Lamprecht, welcher mich zu dieser Arbeit angeregt und dabei in umfangreicher Weise unterstützt hat; nicht minder tief gefühlter Dank sei auch dem stadtkölnischen Archivar Herrn Prof. Dr. Höhlbaum sowie den Herren Dr. Dr. Keller, Keussen, Korth, Kruse, von der Nahmer, Schoop vom Kölner Stadtarchiv sowie Herrn Dr. Geering, zur Zeit Direktor der schweizerischen Handelsstatistik in Bern, für die mannigfaltige Belehrung und das überaus liebenswürdige Entgegenkommen auf einem Gebiete, welches ich als Anfänger betrat.

Thesen.

1) Die Abfassung des zweiten Theiles von Arrians Anabasis ist in die Zeit von 166 bis etwa 168 n. Chr. zu setzen.

2) Der Begriff „Myriade“ bei Arrian in den Schilderungen der Schlachten Alexanders d. Gr. ist nicht als 10000, sondern als terminus technicus für eine weit geringere Truppenmenge anzusehen.

3) Wallenstein wurde kommandirender General des kaiserlichen Heeres am 25. Juli 1625, nicht schon am 7. April, wie Gindely[1]) behauptet.

4) Die Behauptung von Kruse[2]), der Tarif des Kölner Rheinzolles von 1475—1494 sei unter Zugrundelegung des damals geltenden Kurses von 27 Albus auf den Gulden entworfen worden, ist irrig.

5) Der Ursprung des Wortes „Königssilber“, welches in der deutschen Münzgeschichte des Mittelalters oft vorkommt, rührt daher, dass man das anfängliche Korn des grossus Turonensis, nämlich 23 Karat, durch 12 deniers argent-le-roi (d. h. ganz feines Königssilber) ausdrückte.

---

1) Waldstein während seines ersten Generalats im Lichte der zeitgenössischen Quellen.

2) Kölnische Geldgeschichte bis 1386 nebst Beiträgen zur kurrheinischen Geldgeschichte bis zum Ende des Mittelalters, S. 87.

Über das

Auftreten von Blei im Harn

bei Nervenkrankheiten.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

bei der

medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht

von

Leonhard Jores

aus Crefeld.

Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1889.

Meinen teuern Eltern

in Liebe und Dankbarkeit!

Wenn Erkrankungen des Centralnervensystems bei bis dahin gesunden und kräftigen jungen Individuen entstehen, ohne dass irgend welche Infektionskrankheiten, Traumen, Syphilis oder andere Ursachen nachweisbar sind, so liegt es gewiss nahe, an verschiedene toxische Stoffe als ursächliches Moment zu denken, vor allem an solche, deren schädliche Wirkung auf das Nervensystem ausser Zweifel steht.

Unter manchen anderen derartigen giftigen Substanzen kommt auch besonders das Blei in Betracht, welches selbst bei geringen, dem Organismus längere Zeit eingeführten Mengen eine typische, von schweren Folgen für das Nervensystem begleitete Krankheitsform hervorzurufen vermag. Diese stark toxische Wirkung des Metalls und der Umstand, dass das Blei wegen seiner weit verbreiteten Verwendung im täglichen Leben häufig und leicht Veranlassung zur Vergiftung giebt und geben kann, mochten zu der Annahme führen, dass vielleicht auch andere Krankheitsformen des Nervensystems auf eine saturnine Intoxikation zu beziehen seien.

Einige Unterstützung hat diese Annahme gefunden durch eine Reihe von klinischen Beobachtungen, bei welchen mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit Bleivergiftung als Ursache von Nervenkrankheiten angesprochen wurden.

Weir Mitschel[1]) bei Amyotrophischer Lateralskle-

---

1) Vergl. Eichhorst, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie Band III.

rose, Béotous[1]) bei spastischer Spinalparalyse, Vogel[2]) bei allgemeiner progressiver Paralyse.

Neuerdings wurde dann die Aufmerksamkeit wieder auf diese Frage gelenkt durch eine Arbeit von James J. Putnam[3]). Putnam liess seit einer Reihe von Jahren den Harn solcher Patienten, die an Nervenkrankheiten verschiedener Art litten auf Blei untersuchen. Er zählt im Ganzen 86 Fälle auf; bei 48 wurde Blei gefunden. Unter den Fällen befinden sich keine mit typischer Bleilähmung, keine, bei denen Koliken oder Arthralgie vorhergegangen wären, auch ist ätiologisch meist keine Gelegenheit zur Intoxikation nachweisbar. Besonders häufig fand Putnam Blei im Harn, wo sich kein bestimmtes Krankheitsbild zeigte. In 9 Fällen von Neurasthenie fand sich 5 mal Blei; eben so viele Fälle werden unter der Rubrik „zartes Muskelzittern, nervöse Schwäche" angeführt, in denen allen sich Blei fand. Unter der Bezeichnung „chronische multiple Neuritis, Neuritis mit chronischer Myelitis, spastische Paraplegie, multiple Sklerose" werden 19 Fälle zusammengefasst, 15 von diesen zeigten Blei im Harn; 4 Fälle von „unbestimmten lang dauernden Neuralgien zum Teil wahrscheinlich zu Neuritis gehörig" zeigten sämmtlich Blei im Harn. Ausserdem fand sich manchmal Blei bei Epilepsie und einigen Fällen mit unbestimmten Symptomen. Kein Blei wurde gefunden bei motorischer Ataxie (3 Fälle), bei progressiver Muskelatrophie (4 Fälle), bei acuter Poliomyelitis der Erwachsenen (1 Fall) und bei Ischias (Sciatica) (2 Fälle).

---

1) Vergl. Ziemssen, Handb. d. spec. Patholog. u. Therap. Band XI.

2) Inaug.-Dissert. Bonn 1881.

3) „On the frequency with which lead is found in the urin, and on the symptomatologie of chronic lead-poisoning." Boston med. and surg. Journal CXVI, 26, pag. 687; CXVII, 4. 5, pag. 73. 97.

„Werfen wir einen Rückblick", sagt Putnam wörtlich, „auf alle Gruppen, so können wir sagen,

1) dass der Urin von Personeu, die sich in voller Gesundheit befinden — obgleich deren Zahl sicherlich nur klein ist — immer frei von Blei ist;

2) dass unter den Fällen von funktionellen Nervenkrankheiten — Neurastheuie und Epilepsie — diejenigen Fälle, wo Blei gefunden wurde, in entschiedener Minorität waren;

3) dass, je mehr diese Nerven-Symptome sich verbanden mit Zeichen von Organerkrankungen, auch die Fälle sich mehrten, in denen Blei gefunden wurde;

4) dass unter den Fällen von Organerkrankungen diejenigen, in denen Blei gefunden wurde mit der grössten Regelmässigkeit solche waren, die Symptome von chronischer diffuser Neuritis und chronischer Myelitis, speziell Symptome der motorischen Bahnen des Rückenmarks darboten;

5) dass unter den letztgenannten Fällen bei denjenigen, die schlimme Zeichen von Cachexie aufwiesen, kein Blei vorhanden war;

6) dass die Fälle von progressiver Muskelatrophie kein Blei zeigten."

Putnam schliesst aus seinen Untersuchungen, dass das Blei Krankheitsbilder hervorrufen kann, die man bisher nicht darauf bezogen, und die mit der bisher als chronischen Bleivergiftung bezeichneten Krankheit iu der Symptomatologie nichts gemein haben. Als die wichtigste Schlussfolgerung bezeichnet er diejenige, „dass das Blei gelegentlich Symptome hervorzurufen scheine, welche zur spastischen Paraplegie gehören mit Atrophie und Verlust der tiefen Reflexe."

In Schmidt, Jahrbücher der in- und ausländischen gesammten Medizin, wird Heft IV 1888 über die Arbeit Putnams referiert. Es heisst dort zum Schlusse:

„Einige der Fälle sind ganz interessant, indessen ist doch die Arbeit zu wenig ausführlich, um ihr anderen Wert zuzusprechen, als den, die Aufmerksamkeit darauf zu richten, ob Bleiintoxikation auch bei den von Putnam erwähnten Leiden ebenfalls in Berücksichtigung zu ziehen ist.“

Von diesem Urteile ausgehend, war es nicht uninteressant, die Versuche Putnams zu wiederholen. Es wurden dieselben von mir in 6 Fällen, welche mir in der hiesigen medizinischen Klinik zur Verfügung standen, angestellt.

Da Professor Wood, der in den Putnamschen Fällen die chemische Untersuchung des Harnes besorgte sich einer anderen Methode bediente, als die, welche für den Bleinachweis im Harn im allgemeinen gebräuchlich ist, so prüfte ich zunächst die Woodsche Methode experimentell auf ihre Feinheit.

Wood verfuhr folgendermassen:

„Der Urin wurde zunächst bis zur Trockenheit eingedampft, dann in einem Schmelztiegel geschmolzen, und ein wenig reinen Salpeters hinzugefügt, bis die Masse weiss wurde. Der Schmelztiegel wurde dann gekühlt und heisse verdünnte Salzsäure zugefügt, um den Rückstand nach dem Glühen auszuziehen. Es wurde dann filtriert und das Filtrat mit Ammoniak behandelt bis zur alkalischen Reaktion um Eisen und die Phosphate zu fällen. Ammoniumsulfid wurde gleichzeitig hinzugefügt, welches Eisen- und Bleisulfid niederschlägt. Dieses wurde dreimal durch Dekantieren mit heissem Wasser gewaschen, dann wurde Wasser hinzugefügt und das Ganze mit Salzsäure angesäuert; es muss dann bis zum nächsten Tage stehen bleiben. Es wurde darauf durch ein enges Filter filtriert und der Rückstand gewaschen. Ein wenig reine (frei von Eisen) Salpetersäure wurde dann zugefügt, Tropfen für Tropfen,

wodurch das Sulfid des Bleis, wenn es vorhanden, gelöst und in Bleinitrat übergeführt wird. Letzteres wurde in einem Uhrglas gesammelt, zur Trockenheit eingedampft und die Schlussprobe gemacht durch Hinzufügung eines Tropfens Wasser und eines Krystalls Jodkalium. Schliesslich wurde, um Wismuth zu eliminieren, das Jodblei wieder in Wasser gelöst und in einem Reagensglas mit verdünnter Schwefelsäure von neuem gefällt. Das Reagensglas muss 24 Stunden stehen bleiben und wird dann leicht zwischen den Fingern gerieben. Das Bleisulfat steigt, wenn es vorhanden, in einer zarten Spirale auf."

Die Menge Harn, die in jedem einzelnen Falle zur Untersuchung gelangte, war nicht gross, sie wird als „a quart" angegeben.

Ich verfuhr zur Prüfung der Methode so, dass ich 1,0 gr Bleiacetat in verdünnter Salpetersäure löste, und Wasser hinzufügte, bis die Flüssigkeitsmenge 1000 ccm betrug. Von dieser Lösung wurden dann anfangs grössere, später kleinere Mengen zu je 300 ccm normalen Harnes zugesetzt und nach der Woodschen Methode nachgewiesen. Bei Zusatz von 5 ccm, also 5 mgr Bleiacetat zeigte sich noch deutliche Reaktion.

Die am meisten gebräuchliche Methode des Bleinachweises durch Schwefelwasserstoff wurde von mir in 2 Fällen ebenfalls verwerthet. Sie besteht in folgendem:

Man dampft mehrere Liter des zu untersuchenden Harns bis auf ca. ein Liter ein, setzt chlorsaures Kalium und Salzsäure zu, um die organischen Bestandteile zu zerstören und erwärmt auf dem Wasserbade. Das sich entwickelnde Chlor wird ausgetrieben und die Flüssigkeit filtriert. Darauf wird Schwefelwasserstoff eingeleitet. Es bildet sich ein schwarzer Niederschlag von Schwefelblei. Es wird dann nochmals filtriert und der Niederschlag in warmer verdünnter Salpetersäure gelöst. Man setzt nun verdünnte Schwefelsäure zu, so bildet sich ein Niederschlag

von schwefelsaurem Bleioxyd oder kohlensaures Natron, welches basisch kohlensaures Blei fällt.

Lehmann[1]), der die Empfindlichkeit des Schwefelwasserstoffs als Reagens auf Blei geprüft hat, konnte in saurer Lösung — diese kommt bei der Untersuchung des Harnes allein in Betracht — noch 0,5 mgr Bleinitrat 100 ccm Wasser zugefügt nachweisen.

Die Woodsche Methode steht hiernach also hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit der Schwefelwasserstoffmethode immerhin nach. Andererseits gewährt sie den Vorteil, dass die Zerstörung der organischen Substanzen durch Glühen mit Salpeter sicherer und bequemer erreicht wird, als durch chlorsaures Kalium und Salzsäure, und dass man den eigentlichen Bleinachweis mit einer Flüssigkeit vornimmt, welche (ausser eventuell Wismuth) keine anderen Metalle mehr enthält.

Die Untersuchung des Harnes einzelner Kranken reihte sich an diese Versuche an. In drei Fällen handelte es sich um typische Bleilähmung, in zwei Fällen um multiple Sklerose, in einem Falle um spastische spinale Lähmung.

Fall I.

Frau B., 42 Jahre alt.

Anamnese. Patientin wurde in ihrem 19. Lebensjahre zuerst an den Armen gelähmt. Dass Koliken vorausgegangen sind, glaubt Patientin, doch kann sie es nicht bestimmt angeben. Nach ärztlicher Behandlung trat damals Heilung ein. Eine Untersuchung des Trinkwassers auf Blei ergab, dass dasselbe bleihaltig war. Der Brunnen wurde geändert und eiserne Röhren wurden eingeführt. Nach ungefähr 20 Jahren stellten sich wiederum Koliken ein, zugleich bestand Stuhlverstopfung, eine Lähmung beider Arme schloss sich an. Abermals ärztliche Behand-

1) Ueber den Nachweis des Bleis im Organismus. Inaug.-Dissert. Berlin 1882.

lung und Besserung. Im Trinkwasser wurde wieder Blei gefunden und der Brunnen in Folge dessen nochmals geändert. Eine nachher vorgenommene Untersuchung ergab, dass das Wasser frei von Blei war. Vor 2 Jahren traten schwache Koliken auf und erneute Lähmung, welche sich wieder besserte. Vor einem halben Jahre führte nochmalige Verschlimmerung die Patientin in die hiesige Poliklinik.

Die Mutter der Patientin erkrankte ebenfalls an Koliken und Lähmung. Bei ihr traten Recidive nicht so heftig und häufig auf. Ein Bruder soll nur Koliken gehabt haben Eine Schwester starb unter cerebralen Erscheinungen.

Status praesens. Ende Februar 1889. Die Hände können vollständig gestreckt werden. Bei der Streckung der Finger bleiben beiderseits der 2. und 5. zurück. Die Streckmuskeln der Hand und der Finger zeigen bedeutend herabgesetzte Erregbarkeit gegenüber dem galvanischen und faradischen Strom. Links ist dieselbe mehr herabgesetzt wie rechts. Geringe Atrophie der Muskeln.

3000 ccm Harn wurden mittels Schwefelwasserstoff untersucht, 250 nach Wood. In beiden Versuchen konnte kein Blei nachgewiesen werden.

Fall II.

Karl D. aus Hamm, 26 Jahre alt.

Anamnese. Patient, der Drahtzieher ist und aus einer gesunden Familie stammt, erkrankte im September 1887. Heftige Magenschmerzen, Uebelkeit und starkes Erbrechen stellten sich ein, dabei bestand Stuhlverstopfung. Nach 14tägiger Bettruhe nahm Patient seine Arbeit wieder auf. Im Juni 1888 stellten sich neue Beschwerden ein, zugleich wurden beide Hände gelähmt. Die Lähmung ergriff die beiden Daumen und verbreitete sich von da allmählich weiter.

Status praesens. Patient ist abgemagert und blass, am Zahnfleisch zeigt sich ein blau-grauer Saum. Lähmung der Extensoren der Hand und Finger. Die gelähmten Muskeln reagieren nicht mehr auf den faradischen Strom, sondern nur auf starke galvanische Ströme.

Im Oktober 1888 war Patient soweit gebessert, dass die Finger wieder gestreckt und der Daumen abduciert werden konnten, dagegen zeigten sich die Strecker der Hand noch leicht paretisch. Die Muskeln reagierten wieder auf den faradischen Strom. Im Februar 1889 war die Kraft der Hände nahezu wieder normal.

Besonders bemerkenswert sind noch zwei Symptome, welche in diesem Falle beobachtet wurden.

Herr Professor Schultze konstatierte bei der Untersuchung mittels des galvanischen Stromes, dass statt der einmaligen Zuckung manchmal ein Zittern erfolgte. Nach weiter vorgeschrittener Besserung war dasselbe nicht mehr wahrnehmbar.

Ferner war von Interesse, dass sich im Harn zuweilen Eiweiss zeigte. Zuerst wurde dieses beobachtet, als Patient Anfang Oktober nach einer mehrwöchentlichen Abwesenheit in die Behandlung zurückkehrte. Ende Dezember und Januar wurde der Urin regelmässig und zwar Nacht- und Tagharn gesondert untersucht und zweimal im Nachtharn Eiweiss gefunden. Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden keine Cylinder bemerkt. Die Vermutung, dass körperliche Anstrengung oder Diätfehler die Ausscheidung des Eiweisses veranlassen oder begünstigen möchten, wurde nicht bestätigt, da auch nach grossen Spaziergängen und Genuss von Alkohol der Urin eiweissfrei blieb.

Fragen wir nach der Bedeutung, welche der Albuminurie beizumessen ist, so muss man wohl ausschliessen, dass es sich hier um eine Nephritis handelt. Weder die Menge des Harns, noch das spezifische Gewicht sind abnorm, es fehlen Erscheinungen seitens des Herzens. Ausserdem

geht die Ansicht mancher Antoren dahin, dass Nephritis nach Bleivergiftnng etwas seltenes sei [1]). Es liegt vielmehr ein Fall von einfacher Albnminnrie vor, die man vielfach bei Bleivergiftung beobachtet hat und die nicht von Veränderungen des Nierenparenchyms begleitet wird.

Es wurden 5000 ccm und ein zweites Mal 3500 ccm Harn anf Blei untersucht mittels Schwefelwasserstoff. Es war kein Blei nachznweisen. Dasselbe Resnltat lieferte eine Untersnchung von 300 ccm nach Wood.

Fall III.

Theodor G. ans Zülpich, 31 Jahre alt.

Anamnese. Patient arbeitete in einer Bleiweissfabrik. Er ist früher immer gesund gewesen. Vor 16 Monaten traten znerst Koliken anf, denen sich nach Verlauf von 14 Tagen Lähmungen anschlossen. Dieselben begannen mit Schwäche des vierten nnd fünften Fingers beiderseits und gingen dann anf die ganze Hand über. Damals bestand Stuhlverstopfung. Auch sollen die Arme geschmerzt haben. Seit einem Jahre ist die linke Hand dicker. Patient befand sich einen Monat lang in Behandlung des Fabrikarztes, wonach etwas Bessernng eingetreten ist.

Statns praesens. Die Finger und die Hände können nicht vollständig gestreckt werden, rechts der Mittelfinger etwas besser. Die Abduktion des Daumens ist nicht möglich. Es besteht keine Atrophie der Muskeln, nnd deren Kraft ist nur wenig herabgesetzt. Am Zahnfleisch befindet sich ein Bleisanm.

Es wnrden 2 mal je 300 ccm Harn nach Wood untersucht, ohne Blei zu finden.

Besonderes klinisches Interesse bieten die beiden folgenden Fälle dar. Sie zeigen jene Kombination tabischer

1) Geppert, Verein für innere Medizin zu Berlin. Sitzung vom 20. März 1882.

und spastischer Symptome, auf die zuerst Erb aufmerksam gemacht und die seitdem öfter beobachtet wurde.

Fall IV.

Hermann M. aus Homberg, 25 Jahre alt, Schiffer.

Anamnese. Die Mutter des Patienten lebt, der Vater und ein Stiefbruder sind an Phthisis gestorben. Im Jahre 1882 wurde der Gang des Patienten schlechter, die Beine waren steif und wurden leicht müde. Im Frühjahr 1883 war Morgens beim Aufwachen der Mund nach links verzogen, das linke Auge war geschlossen. In demselben Jahre wurde Patient vom Militär zurückgestellt, angeblich wegen Lähmung des oberen Augenlides links. 1884 war das Lid angeblich wieder normal. Diesmal wurde er zurückgestellt wegen erhöhter Reflexe in den Beinen. Zu derselben Zeit litt Patient an Pneumonie und Gonorrhoe. 1885 wurde er zum Militär eingestellt, nach 4 Monaten jedoch wegen Störungen im Gange entlassen. Patient betrieb dann sein Gewerbe wieder, der Zustand seiner Beine blieb derselbe, er verschlimmerte sich regelmässig im Herbst und im Winter. Ende September vorigen Jahres wurde Patient auf seiner Durchreise 5 Tage lang in der hiesigen Poliklinik behandelt. Sein Zustand hat sich in letzter Zeit noch verschlimmert. Patient führt sein Leiden auf eine Erkältung zurück, die er sich durch Arbeiten im Wasser zugezogen haben will.

Status praesens. Der Gang ist spastisch und unsicher. Dabei besteht Ataxie. Beim Stehen mit geschlossenen Augen und Füssen, sowie beim Umdrehen tritt starkes Schwanken ein. Im Zwielicht geht Patient sehr unsicher. Nach längerem Stehen zeigt sich Tremor des Quadriceps. Die Patellarreflexe sind erhöht, und zuweilen ist Fussklonus bemerkbar. Die Sensibilität ist normal, die Funktionen der Blase und des Mastdarms sind intakt. Es besteht Nystagmus beiderseits im horizontalen Meridian, besonders

beim Sehen nach rechts. Das linke Auge geht nicht bis zur inneren Kommissur heran und die linke Pupille ist ca. 3 mm weiter als die rechte.

Dass es sich in vorliegendem Falle um Tabes dorsalis handele, kann man nicht annehmen, da die Sensibilität nicht gestört ist, die Sehnenreflexe erhöht sind und sich niemals lancinierende Schmerzen gezeigt haben. Die meisten Symptome deuten auf eine Affektion der Seitenstränge. Jedoch würde bei dieser Ataxie fehlen und keine Störung des Okulomotorins vorhanden sein. Es bleibt nur die Annahme der multiplen Sklerose übrig, jedoch lassen auch hier das Fehlen von Intentionszittern und von apoplektiformen Anfällen die Diagnose nicht mit voller Sicherheit stellen.

Die Untersuchung des Harns auf Blei nach Wood (300 ccm) zeigte ein negatives Resultat.

Fall V.

Hermann M. aus Vlyn, 24 Jahre alt.

Anamnese. Patient war zuerst Weber, später Maurer. Seine Mutter ist tot, der Vater ist gelähmt, er kann nur mit Hülfe eines Stockes gehen. 6 Geschwister sind gesund. Vor drei Monaten begann sein Leiden mit Schwäche in den Beinen. Er konnte schlechter gehen. Seit 2 Monaten bemerkte er Zittern in den Beinen, das sich besonders beim Heben schwerer Lasten bemerkbar machte. Luetische Infektion wird geleugnet.

Status praesens. Der Gang des Patienten ist spastisch, unsicher und stampfend. Das Umdrehen ist schwer auszuführen und mit ataktischen Bewegungen verbunden. Auch das Romberg'sche Symptom ist vorhanden. Bei Rückenlage zeigen sich Störungen der Koordination und Lokalisation. Die Muskelkraft ist erhalten. Die Sensibilität ist normal, Blase und Mastdarm nicht gelähmt. Die Patellarreflexe sind lebhaft, Achillessehnenreflex ist vorhanden,

ebenso Fussklonus rechts. Die Pupillen reagieren träge auf Lichteinfall, die linke ist weiter als die rechte, es besteht Nystagmns im horizontalen Meridian.

Anch hier müssen wir eine mnltiple Sklerose annehmen, obgleich das Symptomenbild nicht vollständig derselben entspricht, namentlich die Ataxie ungewöhnlich ist.

300 ccm des Harns wurden zunächst nntersucht und nach Verlauf eines Monats 1000 cm. Es fand sich kein Blei.

Fall VI.

Johann R., 50 Jahre alt, Lehrer.

Anamnese. Patient stammt aus einer gesunden Familie nnd ist bis zum Jahre 1881 stets gesund gewesen. Damals fühlte er nach grösseren Fnsstouren Schwäche in den Beinen, namentlich im linken. Im Jahre 1883 will sich Patient, als er von einem Gewitter überrascht wurde, stark erkältet haben. Seitdem wnrde das Leiden schlimmer, die Steifigkeit in beiden Beinen nahm zu. Fnsssohle, Zehen- und Fingerspitzen waren taub, in beiden Beinen empfand er Kribbeln. Zugleich entstand Zittern in beiden Händen, das jedoch rasch wieder nachliess. 1884 wurde Patient znerst in der hiesigen Klinik behandelt und nach zwei Monaten gebessert entlassen. Im Frühjahr 1887 trat wieder Verschlimmerung ein, ebenso im Herbst desselben Jahres. Seitdem ist keine Veränderung eingetreten. Im März dieses Jahres war eines Morgens der rechte Arm gelähmt, nach 3 Wochen war die Lähmnng wieder verschwnnden. Damals bestanden Schmerzen in den Hinterbacken.

Status praesens. Der Gang des Patienten ist spastisch. Beim Umdrehen nnd schnelleren Gehen stellt sich grosse Unsicherheit ein. Die Patellarsehnenreflexe sind erhöht. Rechts besteht Fnssklonus. Rigidität der Mnskeln ist namentlich am linken Unterschenkel wahrnehmbar. Die motorische Kraft ist erhalten. Die Sensibilität ist nicht gestört und

zur Zeit bestehen keine Parästhesien, keine Blasen- und Mastdarmstörungen, keine Erscheinnngen seitens der Gehirnnerven.

Es wurden 1000 ccm Harn nach Wood nntersncht ohne Erfolg.

Da man vielfach gefunden hat, dass nach vorheriger Darreichung von Jodkalium sich die Bleiansscheidung durch den Harn vermehrte, und Pntnam bei seinen Patienten anch mehrere Tage vor der Untersuchung Jodkalium verabreichte, sei bemerkt, dass mit Ansnahme des ersten Falles sämmtliche Patienten Jodkalinm bekamen. Ferner soll im eiweisshaltigen Urin das Metall in grösserer Menge auftreten, jedoch war es nicht möglich, in Fall II gerade znr Zeit der Albuminurie den Harn zu untersuchen.

Fassen wir das Resnltat der angestellten Versnche zusammen, so steht immerhin in einigem Widerspruch zn Pntnams Resultat, dass, trotzdem in den meisten Fällen mehrmals zn verschiedenen Zeiten nnd nach verschiedenen Methoden der Harn nntersncht wurde, niemals Blei nachgewiesen werden konnte.

Was zunächst die Versnche in Fällen von ausgesprochener Bleilähmung betrifft, so steht das gewonnene Resultat nicht im Gegensatz zn dem, was wir bisher über das Auftreten von Blei im Harn bei Intoxicatio satnrnina wissen. Es steht zwar fest und ist durch zahlreiche Forschnngen erwiesen, dass bei der chronischen Bleivergiftung stets Blei durch die Nieren ausgeschieden wird. Aber man hat anch gefunden, dass nur in der ersten Zeit nach der Intoxikation sich Blei im Urin nachweisen lässt. Gabriel Ponchet[1]) giebt an, dass nach zwei bis drei Wochen der Bleinachweis im Harn überhaupt nicht mehr gelingt. Lepidi-Chioti[1]) fand, dass die Ansscheidung einige

1) Vergl. Schmidt, Jahrb. der gesammten Medizin. Band 194, pag. 129.

Monate dauern kann. Dass sich die Ausscheidnng längere Zeit fortsetze, ist mit Sicherheit bisher nicht beobachtet worden.

Es ist daher hinlänglich erklärlich, dass in den oben erwähnten Fällen der Bleilähmung das Metall im Harn nicht gefnnden wurde. In Fall I war die Patientin schon seit mehreren Jahren der Intoxikation nicht mehr ausgesetzt; in Fall II hatte Patient seit 7, in Fall III seit ca. 10 Monaten die Arbeit eingestellt, sich also der Berührung mit Blei entzogen.

Eine andere Frage ist es, ob wir auch in den Fällen von multipler Sklerose und spastischer Spinalparalyse auf solche nnd ähnliche Ursachen die negativen Resultate zurückführen dürfen, oder ob wir hier annehmen können, dass keine Bleivergiftung vorliege. Der Umstand, dass anamnestisch nicht nachweisbar ist, auf welchem Wege die Intoxikation hätte stattfinden können, das Fehlen von sonstigen Symptomen derselben machen das letztere wohl sehr wahrscheinlich, wenngleich wir mit Putnam vollkommen übereinstimmen, wenn er sagt, dass eine einzelne Untersuchung nicht als Beweis dafür gelten könne, dass kein Blei im Körper sei.

Wir wollen auch nicht ausser Acht lassen, dass die wenigen in dieser Arbeit zusammengestellten Analysen nicht ins Gewicht fallen gegenüber den zahlreichen Resultaten, die Putnam gewonnen. Es mögen hier jedoch einige Bedenken Platz finden, die uns infolge unserer Untersuchungen aufgestiegen sind.

Eine Frage, die sich zunächst aufdrängt, ist die: wie kommt das Gift in den Organismus bei denjenigen Personen, deren Beruf sie nicht in nachweisbare Berührung mit dem Metall brachte? Putnam selbst begegnet dieser Frage, indem er darauf hinweist, dass wir Blei „in Speise und Trank aufnehmen, in unseren Kleidern umhertragen und in unseren Pfeifen rauchen.“ In der That haben Unter-

suchungen von Armand Gautier[1]) gezeigt, dass Fleisch- und Gemüseconserven, die in mit Blei gelöteten Büchsen aufbewahrt wurden, Trinkwässer und künstliche Selterswässer Blei enthalten können. Chokolade, Käse, Tabak sind häufig in bleihaltigen Umschlägen verpackt. An Küchengeräten und Kleidern kann das Gift haften. Auch liegen nicht wenige meist ältere Beobachtungen vor, wo Koliken und Lähmungen infolge von Vergiftungen durch Lebensmittel hervorgerufen wurden. Indessen haben in civilisierten Ländern die sanitätspolizeilichen Vorschriften bewirkt, dass die Gefahr der Intoxikation durch Nahrung und Geräte bedeutend verringert ist. Das Auftreten von typischer chronischer Bleivergiftung, die nicht durch den Beruf hervorgerufen wurde, ist infolge dessen immer seltener geworden, während die Häufigkeit von multipler Sklerose, spastischer Spinalparalyse von nervösen Störungen überhaupt in keinem Verhältnis steht zu der Möglichkeit der Absorption von Blei durch unsere Nahrung, Geräte und Kleider, so dass der Hinweis auf dieselbe keine ausreichende und allseitig befriedigende Erklärung für das Auftreten des Metalls im Harn bei den Putnamschen Fällen geben kann.

Doch abgesehen von dem Wege, auf welchem die Vergiftung erfolgt ist, werden sicherlich nach dem, was wir über die Ausscheidung des Bleies aus dem Organismus wissen, nur kleine Mengen des Metalls im Harn auftreten können. Bei der chronischen Bleivergiftung, sowie bei der künstlichen Fütterung von Tieren mit Blei, hat man gefunden, dass sich in allen Organen und allen Sekreten Blei ausscheidet. Neben dem Harn kommen vor allem die Fäces in Betracht, deren Gehalt an Blei aus der Galle stammt, also auf Ausscheidung durch die Leber zu beziehen ist. Nach Lehmann wird eben soviel Blei

1) Schmidt, Jahrbücher B. 195, 1882.

durch die Fäces, wie durch den Urin abgeschieden; Lepidi Chioti giebt an, dass das Verhältnis der Elimination des Bleies durch den Darm, zu der durch die Nieren 3 : 2 beträgt. Da also die Nieren nicht allein die Ausscheidung zu übernehmen haben, ist es erklärlich, dass von den meisten Autoren das im Harn zu findende Blei als quantitativ nicht messbar oder als Spuren bezeichnet wird. Es ist daher nötig, will man in frischen Fällen von Bleivergiftung das Blei nachweisen, sehr grosse Mengen zur Untersuchung zu nehmen, mehrere Liter oder den ganzen von dem Kranken innerhalb 8—10 Tagen gelieferten Harn.

Wie schon oben erwähnt, verwandte Putnam resp. Wood geringe Mengen für seine Untersuchungen, andererseits giebt die von ihm angewandte Methode nach obigen Versuchen keine feinere Reaktion, als die sonst gebräuchliche der Fällung durch Schwefelwasserstoff. Wenn man daher nicht annehmen will, dass die Bleiausscheidung in den von Putnam angeführten Formen der Vergiftung anderen Gesetzen folge, als bei der „chronischen Bleivergiftung“, so bleibt der häufige Befund von Blei im Harn auch nach dieser Richtung hin nicht recht erklärlich.

Es sei schliesslich noch gestattet darauf hinzuweisen, dass wir bei anderen Giften eine so vielseitige Wirkung nicht kennen, wie man sie nach den Putnamschen Versuchen vom Blei annehmen muss. Strychnin, Morphin und andere rufen immer ein und denselben Symptomenkomplex hervor. Dass nun das Blei bei dem einen Menschen eine Affektion der medulla spinalis hervorrufen soll, wobei es bald nur die motorischen Bahnen, bald das ganze Mark als Sitz der Erkrankung wählt, bei dem anderen eine solche des Gehirns, bei dem dritten eine Erkrankung des Gehirns und Rückenmarks zusammen, dass dasselbe Gift ferner in anderen Fällen die peripheren Nerven ergreifen, in noch anderen nur Symptome ganz all-

gemeiner unbestimmter Art verursachen soll, das ist um so schwerer zu erklären, als wir gerade nach Bleivergiftung ein sehr bestimmtes und durch sehr genaues Studium festgestelltes Krankheitsbild kennen, welches keine Beziehung zu den oben erwähnten Krankheiten zeigt.

Es muss weiteren Forschungen überlassen bleiben, uns vollständige Klarheit über diese Punkte zu verschaffen.

Zum Schlusse spreche ich Herrn Dr. Bohland meinen besten Dank aus für die freundliche Unterstützung bei der Ausführung der Untersuchungen.

Zu ganz besonderem Danke bin ich Herrn Professor Schultze verpflichtet, auf dessen Anregung hin ich die vorliegende Arbeit unternahm und durch dessen Güte ich die Unterassistentenstelle an der hiesigen medizinischen Poliklinik von October 1888 bis 1. Februar 1889 bekleiden durfte.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Leonhard Albert Jores, Sohn des Kaufmanns Carl Jores und seiner Ehefrau Henriette geb. Pick, kath. Confession, am 26. März 1866 zu Crefeld.

Ich besuchte das Gymnasium meiner Vaterstadt, welches ich Ostern 1885 mit dem Zeugnis der Reife verliess.

Sodann widmete ich mich dem Studium der Medizin. Nachdem ich von Ostern 1885 bis Ostern 1887 die Hochschule in Bonn besucht hatte, ging ich nach München und genügte daselbst meiner Dienstpflicht mit der Waffe vom 1. April 1887 bis zum 1. Oktober desselben Jahres als Einjährig-Freiwilliger bei der 5. Kompagnie des K. B. Infanterie-Leibregiments.

Im Wintersemester 1887/1888 war ich in Berlin immatrikuliert und kehrte im Sommersemester 1888 nach Bonn zurück.

Die ärztliche Vorprüfung bestand ich in Bonn am 25. Februar 1887, die Promotionsprüfung ebendaselbst am 28. Juni 1889.

Meine Lehrer während meiner Studienzeit waren die Herren Professoren und Docenten:

in Berlin: Bardeleben, Liebreich, Müller;

in Bonn: Barfurth, Bohland, Clausius †, Doutrelepont, Finkelnburg, A. Kekulé, Köster, Krukenberg, von Leydig, Müller, Nussbaum, Pflüger, Ribbert, Rühle †, Sämisch, Schaaffhausen, Strasburger, Schultze, Trendelenburg, von La Valette St. George, Veit, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Lehrern spreche ich an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank aus.

Thesen.

1. Gegen Bleikolik ist die Einatmung von Amylnitrit zu empfehlen.

2. Auch bei gutartigen Geschwülsten an den Stimmbändern ist die partielle Thyreotomie den endolaryngealen Operationsverfahren vorzuziehen.

3. Hinsichtlich der Aetiologie des Lippencarcinoms ist die Gewohnheit des Pfeifenrauchens nicht von grosser Bedeutung.

Aus der medizinischen Klinik zu Bonn.

Über einen Fall langjährigen Tremors beider Arme.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht

von

Wilhelm Kalthoff

aus Kastrop.

Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1889.

Meinen lieben Eltern.

In der Symptomatologie der Nervenkrankheiten spielen die Krämpfe in ihren verschiedenen Abstufungen und Graden eine so wichtige Rolle, dass man gewisse Erscheinungsformen derselben als diagnostische Unterscheidungsmerkmale für die verschiedenen Affektionen des Nervensystems mit Recht verwertet hat. Es ist daher wohl nicht ganz ungerechtfertigt im Anschluss an einen speziellen Fall einen kurzen Überblick über die verschiedenen Krampfarten und -formen und über ihre Erscheinungsweise im allgemeinen zu geben; daran aber eine ausführlichere Besprechung der einen Form des Krampfes, nämlich des Zitterns, bezüglich seiner diagnostischen Verwertung und der pathologischen Verhältnisse, unter denen es in Erscheinung tritt, anzuschliessen.

Bevor ich jedoch in die Besprechung der einzelnen Formen und Erscheinungsweisen eintreten kann, ist es jedenfalls unabweislich, eine Definition des Krampfes überhaupt zu geben.

Krämpfe sind alle abnormen Muskelkontraktionen, welche entweder durch rein pathologische Reize hervorgerufen werden, oder bei welchen die Grösse der hervortretenden Wirkung in einem entschiedenen Missverhältnis zur Grösse des physiologischen Reizes steht. Die krampfhaften Muskelkontraktionen sind also abnorm entweder dadurch, dass sie durch neue, fremdartige, pathologische Erregungen der motorischen Ganglienzellen, Nervenfasern

oder Muskeln zustande kommen, oder dadurch, dass die physiologischen Reizen (Wille, Reflex, automatische Erregung) folgenden motorischen Erregungen eine abnorme Steigerung erfahren haben.

Es handelt sich also beim Krampf immer um eine Steigerung der motorischen Thätigkeit, also auch um eine Steigerung des sichtbaren Ausdrucks derselben, der Muskelkontraktion.

Die Erscheinungsweise und die Formen der Krämpfe zeigen eine solche Mannigfaltigkeit, dass man einen einheitlichen Gesichtspunkt für die Einteilung bis jetzt nicht hat gewinnen können.

Allgemein verbreitet ist jedoch die Einteilung in klonische und tonische Krämpfe.

Die klonischen Krämpfe sind dadurch charakterisiert, dass mehr oder weniger vollständige Zusammenziehungen der Muskeln mit mehr oder weniger vollständigen Erschlaffungen derselben rasch abwechseln, so dass man das Bild eines fortwährenden Zuckens der befallenen Muskeln oder Muskelgruppen erhält.

Die tonischen Krämpfe dagegen beruhen auf nahezu gleichmässigen Muskelkontraktionen von grosser Intensität, die längere Zeit (Minuten — Stunden — Tage lang) andauern und die Glieder in starre Ruhe versetzen.

Wie man sieht, unterscheiden sich diese beiden Gruppen nur quantitativ, nicht qualitativ von einander, denn der Unterschied ist nur der, dass es bei den klonischen Formen zu sichtbaren Relaxationen der Muskeln kommt, während dieselben bei den tonischen Formen nur mit Hülfe genauer und empfindlicher Instrumente (Myographion) nachgewiesen werden können.

Diese Einteilung ist daher auch keineswegs

erschöpfend, da in derselben kein Raum übrig bleibt für diejenigen Krampfbewegungen, welche geordnet, aber unwillkürlich und zwangsweise ausgeführt werden. Es sind dies die sogenannten koordinirten Krämpfe.

Aber selbst unter den klonischen und tonischen Krämpfen giebt es noch mehrere scharf von einander zu trennende Unterarten, welche eine gesonderte Besprechung verlangen.

Die leichtesten Formen der klonischen Krämpfe werden durch den Tremor, das Zittern repräsentiert. Ich werde jedoch auf dasselbe hier nicht näher eingehen, da ich im Laufe der Erörterung auf dasselbe noch ganz eingehend zurückkommen werde.

Es gehören ferner hierher die Spasmen und Konvulsionen, energische und kraftvolle Kontraktionen einzelner Muskeln und Muskelgruppen, sodass lebhafte, in kurzen Pausen auf einander folgende Bewegungen entstehen (Bewegungen des Kopfes, Rumpfes, Schlagen der Glieder).

Haben diese Krämpfe den grössten Teil der Muskulatur ergriffen, bald hier bald da in rascher Folge auftretend, zu lebhaften, ausgiebigeren, unregelmässigen Bewegungen des Rumpfes und der Glieder führend, so spricht man von Konvulsionen; sie bilden die Hauptsache bei den epileptischen, urämischen, hysterischen Krämpfen.

Der tonische Krampf in seiner reinsten Form zeigt sich im sogenannten Crampus, einer unfreiwilligen, plötzlich eintretenden, meist schnell vorübergehenden, schmerzhaften Kontraktion eines Muskels oder einer Muskelgruppe. Der Typus dieser Gruppe ist der sogenannte Wadenkrampf.

Ergreift diese Art Krampf den grössten Teil der

Körpermuskulatur, so hat man den tetanischen Krampf, wie er sich zeigt beim sogenannten Wundstarrkrampf.

Die kataleptische Starre ist ferner eine eigentümliche Krampfform, charakterisiert durch Spannungen oder Kontraktionen willkürlicher Muskeln, welche durch den Willenseinfluss von Seiten des betroffenen Individuums nicht aufgehoben werden können, aber passiven Streckungen und Beugungen keinen Widerstand entgegensetzen. Dabei haben die Glieder oft eine gewisse wächserne Biegsamkeit und lassen sich in alle ihnen nur mögliche Stellungen bringen.

Krampfhaft erzeugt entstehen nun aber auch Bewegungen höherer Ordnung, jedenfalls von der Reizung solcher Centren ausgehend, welche bestimmte koordinierte Bewegungen hervorzurufen imstande sind. Die Bewegungen an sich werden dabei in richtiger Weise kombiniert und koordiniert, aber gegen den Willen fast automatisch ausgeführt. Es sind dies die sogenannten Zwangsbewegungen, die als Drehbewegungen, Rückwärts- oder Vorwärtslaufen, Rennen im Kreise oder auch als blosse Laufkrämpfe zur Erscheinung kommen.

Schliesslich erwähne ich noch die krampfhaften Mitbewegungen, welche die gewollten Bewegungen begleiten, sie stören, unsicher oder sogar unmöglich machen (chorea minor).

In dieser nach der äusseren Erscheinungsweise der Krämpfe geordneten Übersicht wären so ziemlich die wichtigsten und am häufigsten vorkommenden Formen enthalten.

Inbezug auf ihre Entstehungsweise nun hat man die Krämpfe eingeteilt in reflektorische und direkte, je nach der Stelle, von der aus der Reiz auf die motorischen Bahnen übergeht.

Die durch direkte Reizung entstandenen Krämpfe können natürlich an allen möglichen Stellen der motorischen Bahnen, von der Peripherie bis ins Centrum, erzeugt sein; die reflektorischen Krämpfe dagegen können nur im Centralorgan, durch Vermittlung der grauen Substanz, zustande kommen.

Von der Peripherie zum Centrum fortschreitend findet man, dass direkte Krämpfe entstehen: Durch Reizung der Muskelfasern selbst oder der motorischen Endplatten in denselben.

Hierher gehören wohl die fibrillären Zuckungen und gewisse Formen von Muskelstarre infolge anatomischer Veränderungen der Muskeln.

Durch Reizung der peripheren motorischen Leitungsbahnen bis zum Eintritt ins Rückenmark bezüglich Gehirn. Trauma und Entzündung der motorischen Nerven bilden die häufigste Veranlassung. Der Krampf ist auf die befallene Bahn lokalisiert, meist tonischen Charakters und von entsprechenden sensiblen Störungen begleitet.

Durch Reizung der Leitungsbahnen und der motorischen Centren im Rückenmark. Die Krämpfe äussern sich in Kontrakturen, Muskelspannungen, Spasmen von charakteristischer Verbreitungsweise; die Ursachen sind die verschiedenen spinalen Erkrankungen.

Durch Reizung der Leitungsbahnen und Centralapparate im Gehirn. Die Verhältnisse werden hier so verwickelt und sind auch teilweise noch so unbekannt, dass bei dieser nur allgemeinen Übersicht kein näheres Eingehen möglich ist.

Die auf reflektorischem Wege entstehenden Krämpfe werden durch die graue Substanz der Cen-

tralorgane vermittelt, sie kommen, wenn wir wiederum von der Peripherie zum Centrum fortschreiten, durch gesteigerte Reizung und erhöhte Erregbarkeit der sensiblen Bahnen zustande. Traumen, Entzündungen, Neuralgieen sind eine fruchtbare Quelle für das Zustandekommen dieser Krämpfe.

Durch Steigerung der Erregbarkeit der Reflexcentren im Rückenmark und Gehirn, und durch Aufhebung der reflexhemmenden Centren im Gehirn.

Über die Natur der Reize, welche alle diese Krämpfe verursachen, ist noch nichts gewisses bekannt, nur einige Ursachen für die Entstehung derselben sind auf experimentellem Wege gefunden worden.

Die einfachsten sind wohl die mechanischen Reize (Durchschneiden, Quetschen, Berühren), die an verschiedenen Stellen die motorischen Bahnen angreifen können.

Ferner können chemische Substanzen, vor allen Dingen aber verschiedene Gifte (Strychnin, Ergotin, Alkohol, Blei, Quecksilber) die Erregbarkeit der motorischen Apparate in der Weise verändern, dass entweder auf direktem oder reflektorischem Wege Krämpfe hervorgerufen werden.

Weiterhin sind auch gewisse Änderungen in der Cirkulation, z. B. hochgradige Anämie gewisser Hirnpartieen, venöse Stase und Hyperämie als Ursachen für bestimmte Krämpfe anzusehen.

Hieran schliessen sich unmittelbar die Krämpfe, welche durch Veränderung des Blutes durch gewisse Stoffwechselprodukte bei Urämie, Cholämie hervorgerufen werden.

Fast immer gehen auch die anatomischen Veränderungen der motorischen Apparate: Entzündung,

Neubildung, Erweichung, Blutextravasate, mit Krämpfen einher.

Für gewisse Fälle jedoch ist man genötigt, als Ursache eine gewisse Reizbarkeit des ganzen Organismus, eine Konvulsibilität anzunehmen; es handelt sich dabei um Konstitutionsanomalieen, denen nicht erkennbare Störungen zugrunde liegen.

In weit höherem Grade unbekannte Störungen, die aber sehr häufig zu schweren Krämpfen führen, müssen bei den psychischen Einwirkungen angenommen werden. In welcher Weise diese wirken, ob direkt ob indirekt, das ist noch fast völlig unaufgeklärt.

Dies möge über die Krämpfe im allgemeinen genügen. Ich wende mich nun speziell zur Besprechung der einen besonderen Erscheinungsweise des Krampfes, zum Zittern.

Wie schon oben erwähnt kann man den Tremor auffassen als schwachen klonischen Krampf. Je nachdem nun diese klonischen Zuckungen die Beuger allein oder auch die Strecker der Extremität befallen, kann man zwei Arten d. h. Entstehungsweisen des Zitterns unterscheiden. Es ist nämlich klar, dass rasch auf einander folgende Kontraktion gleichartiger Muskeln oder Muskelgruppen für die bestimmten Körperteile Bewegungsleistungen hervorbringen, die einen tremorartigen Charakter tragen müssen.

Ebenso jedoch wie es klonische Krämpfe giebt, die auf das wechselnde Spiel antagonistischer Muskeln zu beziehen sind, lässt sich auch schliessen, dass es einen Tremor geben müsse, der seine Entstehung solchen abwechselnden Kontraktionen der Antagonisten verdankt.

Für beide Entstehungsweisen lassen sich nun in der That physiologische und experimentelle Beweise beibringen, und es giebt auch entschieden pathologische Zustände, bei denen man das Zustandekommen des Tremors nach der einen oder anderen Richtung hin zu erklären hat, sodass weder die eine noch die andere Entstehungsweise für die allein mögliche und vorkommende gehalten werden darf; und man muss festhalten, dass neben dem auf alternirender Thätigkeit verschiedener Muskelgruppen beruhenden Zittern es ebenso, wie krampfhafte Zuckungen sich auf eine Muskelgruppe beschränken, ein Zittern giebt, das auf periodische Entladungen der Innervationskraft in eine Muskelgruppe beruht.

Im Anschluss an seine experimentellen Untersuchungen glaubt Freusberg (Archiv f. Psychiatrie VI) drei Momente hervorheben zu müssen, welche als veranlassende, bezüglich begleitende Ursachen für diese eigentümliche Art motorischer Reizerscheinung angesehen werden können.

Es tritt danach Zittern ein im Anschluss an aktive Zustands- und Thätigkeitsveränderungen des Blutgefässapparates. Das Zittern bei Einwirkung der Kälte auf den Organismus, der Schüttelfrost beim Fieber, das Zittern bei grossem Schmerz und starken psychischen Erregungen (Schreck, Zorn u. s. w.), welche das Blutgefässsystem in Mitleidenschaft ziehen, gehören hierher. Obwohl man nun geneigt sein könnte, die Veränderung der Cirkulation in diesen Fällen als rein kausales Moment aufzufassen, so muss man doch zugeben, dass durch alle jene oben angeführten Ursachen auch die motorischen Apparate entweder direkt oder reflektorisch schon in einen gewissen Erregungszustand versetzt sind, und dass

alsdann eben jene geringe innerhalb der physiologischen Grenze liegende Schwankung in der Blutzufuhr eine genügende Ursache abgiebt für das Eintreten von Zittern.

Diese Betrachtung leitet nun direkt über zu der zweiten Gruppe von Veranlassungen für den Tremor, in welcher derselbe sich charakterisiert als Ausdruck eines Schwächezustandes der motorischen Apparate. Als Prototyp dieser Gruppe ist das Zittern zu betrachten, welches sich einstellt als Ermüdungserscheinung nach einer länger andauernden Muskelspannung.

Hierher gehören ferner das Zittern alter Leute, der Tremor nach schweren Krankheiten, profusen Blutverlusten und bei degenerativen Erkrankungen des Centralorganes; das Zittern der Potatoren, die erst durch neue Alkoholzufuhr das Centralorgan kräftigen müssen, wäre gleichfalls hier unterzubringen. Für eine Reihe von hierher gehörigen Fällen ist aber nicht nur ein Schwächezustand des Centralorgans anzunehmen, sondern es werden ganz entschieden auch die peripheren Apparate, die Muskeln, in Mitleidenschaft gezogen.

Denn es muss angenommen werden, dass eine andauernde stets gleichgesinnte Innervation eines Muskels nicht nur die centralen motorischen Ganglien, sondern auch den Muskel ermüdet; ähnlich sind bei Blutverlusten, Kachexie u. s. w., die Muskeln in ihrer Ernährung und daher auch in ihrer Leistungsfähigkeit konsekutiv ebenso beeinträchtigt, als das Centralorgan. Dass nun aber diese Schwäche sich gerade in Form des Zitterns offenbart, rührt weniger von Schwächung der Muskeln her, als von dem lädierten innervierenden Apparat, indem zwar die Inner-

vation eine stets gleichgesinnte, aber dazu lückenhafte ist, so dass von dem geschwächten Innervationscentrum die Impulse nicht mit der zu tonischen Kontraktionen erforderlichen Energie und Gleichmässigkeit abströmen.

Die dritte und letzte Gruppe nun ist die, wo das Zittern sich anschliesst an gerade stattfindende Bewegungsleistungen, derart, dass entweder permanent vorhandenes Zittern durch gleichzeitige Bewegungen gesteigert wird, oder dasselbe erst im Anschluss an diese Bewegungen und durch dieselbe hervorgerufen wird.

Es ist bekannt, dass das Kältezittern verstärkt wird durch jede inspiratorische Bewegung; und bei Zittern aus Schwäche der motorischen Apparate zittert die unterstützte Extremität nicht, aber jede Bewegung und freie Haltung wird durch Zittern unsicher gemacht.

Man kann sich das Zustandekommen des Zitterns in diesen Fällen durch eine gesteigerte Reflexerregbarkeit des Organismus erklären, in der Art, dass nicht nur die gewöhnlichen Reize reflektorisch von Zittern begleitete Bewegungen auslösen, sondern dass schon durch die Bewegungen der Beuger die antagonistischen Streeker in einer Weise reflektorisch afficiert werden, welche in ihnen Kontraktionen auslöst. Die Folge dieser reflektorischen Reizung einer Muskelgruppe durch die Kontraktionen der anderen besteht in einer Bewegungsleistung für die Extremität, welche sich in Zittern äussert.

Freusberg nimmt für alle diese Fälle von Zittern nur einen bestimmten geringen Thätigkeitszustand der überall im Centralorgan angeordneten nächsten Innervationsherde der quergestreiften Mus-

kulatur an; dies mag für manche Erscheinungsformen dieser motorischen Reizerscheinung, wie sie im physiologischen und pathologischen Organismus sich zeigt, seine Richtigkeit haben, dagegen herrscht über die Auffassung des Intentionstremors, wie er besonders bei der multiplen Sklerose in Erscheinung tritt, unter den verschiedenen Autoren noch grosse Meinungsverschiedenheit; während die einen eine besondere Eigentümlichkeit des pathologisch-anatomischen Prozesses für das Zustandekommen des Zitterns verantwortlich gemacht haben, haben die anderen die Genese desselben auf eine bestimmte Lokalisation der sklerotischen Herde zurückgeführt.

Zu den Vertretern der ersten Ansicht gehört Strümpell, der im wesentlichen der Auffassung Freusbergs folgend den Tremor auf störende Kontraktionen der Antagonisten zurückführen wollte, welche reflektorisch durch die Dehnung der Antagonistensehnen bei willkürlichen Bewegungen erregt würden. Ebenfalls in diese erste Kategorie gehört die Ansicht Charcots, der den Tremor mit der Veränderung und auffallend langen Persistenz der Axencylinder in den sklerotischen Herden in Zusammenhang brachte, wobei die Bewegungsimpulse, gewissermassen intermittierend, die von ihnen zu bewegenden Muskelgruppen erreichen sollten.

Von der anderen Seite sind, wie schon gesagt, bestimmt lokalisierte Herde verantwortlich gemacht, nur über die Stelle, wo die sklerotischen Herde lokalisiert sein sollten, differieren die Ansichten.

Von den verschiedenen hierher gehörigen Ansichten scheint mir besonders die von Stephan (Archiv für Psychiatrie XVIII u. XIX) der näheren Würdigung zu bedürfen, weil darin eine, von den

bisher besprochenen Arten des Zustandekommens von Zittern vollständig verschiedene Auffassung zu Tage tritt. Nach ihm ist nämlich der Intentionstremor abhängig von Koordinatinationsstörungen und die anatomisch umschriebene Stelle des Centralorganes, die er für das Zustandekommen des Zitterns verantwortlich macht, sucht er im Sehhügel. Dass diese Stelle nun in Fällen von multipler Sklerose sehr häufig entartet gefunden wird, und dass ferner bei einigen physiologischen Experimenten durch Verletzung dieser Stelle Koordinationsstörungen beobachtet wurden, ist nicht zu leugnen. Da es sich nun beim Intentionstremor nicht bloss um einfache Beugung und Streckung handelt, sondern um eine intendierte Bewegung von bestimmter Ausdehnung, mit einem bestimmten Ziel, so ist eine Mitwirkung des Koordinationscentrums für das Zustandekommen solcher Bewegungen unerlässlich, daher auch eine Läsion irgend welcher Art in diesem Centrum notwendiger Weise koordinatorische Störungen der intendierten Bewegungen hervorruft, und zwar werden diese Störungen um so intensiver, je näher dem Ziele, weil die Ansprüche an das koordinatorische Centrum beim Fortschreiten der Bewegung stets zunehmen.

Somit wäre also der Intentionstremor als eine Störung der Koordination beruhend auf einem anatomischen Defekt im Centrum für diese Thätigkeit aufzufassen.

Als unterstützende Gründe für diese Ansicht lässt sich noch folgendes anführen, dass

1. der Tremor nur erscheint bei intendierten Bewegungen, bei denen die Koordination in den Vordergrund tritt;

2. das Zittern nur auftritt, wenn der Kranke

eine willkürliche Bewegung von bestimmter Ausdehnung mit bestimmtem Ziel macht, kleine Bewegungen jedoch ohne Zittern ausgeführt werden können;

3. dass Fälle von multipler Sklerose mit ausschliesslicher oder vorherschender spinaler Lokalisation beobachtet sind, bei denen der Intentionstremor fehlte;

4. posthemiplegische Bewegungsstörungen bei intendierten Bewegungen vorkommen, wobei dann die Läsion in der Nähe des Koordinationscentrums gefunden wurde.

Aus dieser ganzen Darstellung scheint mir nun hervorzugehen, dass man noch nicht mit Sicherheit, höchstens mit einiger Wahrscheinlichkeit, besonders für den letzten Fall, das Zustandekommen von Tremor auf die Läsion anatomisch umschriebener Stellen im Centralorgan zurückzuführen vermag. Die einzige Möglichkeit, diesen Versuch zu machen, scheint, wie schön gesagt, nur bei der multiplen Sklerose vorhanden zu sein, weil hier die vorliegenden positiven pathologischen Befunde dies gerechtfertigt erscheinen lassen, während die vollständig negativen Befunde bei anderen Affektionen, z. B. der Paralysis agitans, deren Hauptsymptom ja auch das Zittern ist, nur Vermutungen gestatten. Ja es kommen Fälle vor, bei denen das Zittern das einzige Symptom ist, so dass man sich genötigt gesehen hat, von einem Tremor simplex zu reden, als einer Krankheit eigener Art.

Ein meines Erachtens hierher gehöriger Fall wurde diesen Sommer in der hiesigen Klinik beobachtet und Herr Professor Dr. Schultze hat mir gütigst erlaubt denselben zu veröffentlichen.

Es handelt sich um einen 36jährigen Patienten,

dessen Vater angeblich an den Folgen des Potatoriums starb, ohne dass jedoch Delirien beobachtet sein sollen. Die Mutter ging an Phtise zu Grunde. Ein noch lebender Bruder des Patienten ist gesund. Patient selbst war bis vor 12 Jahren stets gesund, um diese Zeit bemerkte er, dass er nicht mehr gut schreiben konnte, während das zum Munde führen der Speisen noch ohne Störung von Statten ging. Nach einem Jahre trat fortwährendes Zittern der Arme ein, das sich stets verschlimmerte. Hierzu gesellten sich nach einigen Jahren ausstrahlende Schmerzen im Lumbalteile der Wirbelsäule. Seit zwei Jahren bemerkt der Patient, dass er Schwierigkeit beim Rechnen hat, und dass sein Gedächtnis gelitten hat; gleichzeitig stellten sich Krämpfe in den Waden ein, bei ruhigem Sitzen und wenn er im Bette liegt. Seit $1^1/_2$ Jahren will er bemerkt haben, dass er zum Wasserlassen längere Zeit gebrauchen muss. Morgens beim Aufstehen hat der Patient seit $^3/_4$ Jahren Kopfschmerzen, die sich während des Tages verlieren, Abends aber wieder stärker werden. Er ist schon ohne Erfolg mit warmen Bädern behandelt worden. Patient will niemals übermässiger Trinker gewesen sein, auch keine Anzeichen von Bleivergiftung sind vorhanden, welche man vermutete, da er früher Buchdrucker war.

Status praesens. Der Patient ist in ziemlich gutem Ernährungszustande. Sofort fällt aber ein mit starken Exkursionen verbundenes Zittern beider Arme und ein weniger intensives, aber deutliches Zittern des Kopfes auf; beim Sitzen zittern auch die Beine, aber in sehr geringem Masse. Bei genauer Betrachtung der Arme sieht man Kontraktionen der Extensoren und Flexoren an den Vorderarmen. Der Biceps

scheint sich nicht zu beteiligen, dagegen die Ad- und Abduktoren des Schulterblattes; der Deltoides ist frei.

Bei aktiven Bewegungen verschwindet der Tremor nicht, jedoch ist die Kraft der Muskeln nur wenig herabgesetzt. Die Sehnenreflexe an den Armen sind nicht gesteigert, ebenfalls nicht die mechanische Erregbarkeit der Muskeln.

Was die Sensibilität in den Oberextremitäten betrifft, so scheint das Gefühl für Schmerz etwas herabgesetzt zu sein, während bei leisen Berührungen und bei Prüfung auf den Temperatursinn sich keine Abnormitäten finden lassen.

Die Untersuchung der Kopfnerven ergiebt keine Störungen. Die Zunge wird auffallend prompt und ruhig herausgestreckt. Der Facialis zeigt keine Abnormität, ebenso reagieren die Augenmuskeln normal. Die Pupillenreaktion ist nicht gestört, das Sehvermögen ist vollständig intakt. Die Bauchreflexe sind lebhaft, die Patellarreflexe etwas gesteigert, der Gang zeigt aber nichts abnormes; die Sensibilität an den Beinen ist normal.

Die Funktion der Blasenmuskulatur scheint insofern etwas gestört zu sein, als der Patient beim Wasserlassen länger pressen muss; von Seiten des Darmes zeigen sich jedoch keine abnormen Erscheinungen. Der Harn enthält weder Eiweis noch Zucker. Patient klagt über Schmerzen im Kopf, die gegen Abend stärker werden; und über Schmerzen im Lumbalteile der Wirbelsäule.

Es fragt sich nun, ob sich aus diesem Symptomenkomplex eine bestimmte Diagnose formulieren lässt. Man könnte da nun in erster Linie an Paralysis agitans denken. Der Tremor ist allerdings ein

Symptom, das bei dieser exquisit motorischen Neurose im Vordergrund der Erscheinungen steht, und wenn sich noch einige weitere Anhaltspunkte finden liessen, so wäre die Diagnose gar so ungerechtfertigt nicht. Aber für Paralysis agitans charakteristische Symptome bietet der Fall weiter keine dar. Es fehlt die Rigidität und Paralyse der Muskeln, es fehlt der propulsive Gang, überhaupt der ganze charakteristische Habitus der an Paralysis agitans Erkrankten.

Ausserdem haben wir hier doch ein noch verhältnismässig junges Individuum vor uns, während die Paralysis agitans fast nur in schon beträchtlich vorgeschrittenem Alter zur Beobachtung gelangt. Aus dem Tremor allein aber, der ausserdem schon zwölf Jahre besteht, ohne dass wesentlich neue Momente hinzugetreten wären, die die Diagnose unterstützen könnten, wird man doch wohl nicht auf diese bestimmte Affektion schliessen dürfen.

Nun sind aber einige Fälle von multipler Sklerose beobachtet worden, die unter dem Bilde einer Paralysis agitans verliefen, es lässt sich daher auch wohl die Annahme machen, dass gelegentlich auch bei dieser Cerebrelaffektion das Zittern permanent werden kann, obwohl es allerdings gewöhnlich nur als Intentionstremor in Erscheinung tritt. Hierzu würden dann in unserem Falle noch die gesteigerten Sehnenreflexe treten, um diese Diagnose wahrscheinlich zu machen. Da jedoch die multiple Sklerose ein wesentlich progressives Leiden ist, so würden sich bei der langen Dauer der Krankheit zu diesen beiden Symptomen auch schon wohl einige andere Folgezustände hinzugesellt haben. Der Nystagmus, die charakteristischen Störungen der Sprache, der

Fussklonus und schliesslich der spastisch-paretische Gang, alle diese Folgeerscheinungen der multiplen Sklerose fehlen vollständig, sodass die Diagnose hierdurch doch sehr unwahrscheinlich wird. Es ergeben sich also weder nach der einen, noch nach der anderen Richtung hin bestimmte Anhaltspunkte für die Annahme einer cerebralen Affektion, und scheint auch gar nicht nötig eine solche anzunehmen, da auch nach anderer Richtung hin Angriffspunkte für eine Diagnose gegeben zu sein scheinen.

Der Patient war früher Buchdrucker, und da fragt es sich nun, ob nicht das Blei hier der schuldige Teil sein könnte? Es kommen allerdings durch Intoxikation mit Blei motorische Reizerscheinungen zustande, die sich im ersten Stadium allerdings auch als Tremor äussern können; meist geht derselbe jedoch schon nach kurzer Zeit in fibrilläre Muskelzuckungen über, woran sich dann auch bald die für diese Metallintoxikation eigentümlichen Lähmungen anzuschliessen pflegen. Das gänzliche Fehlen der letzteren, die Abwesenheit sämmtlicher anderer Symptome, vor allen Dingen der so charakteristischen Kolikanfälle lassen wohl den Schluss zu, dass das Blei in diesem Falle als Ursache der Krankheit nicht angesehen werden kann. Von anderen toxischen Substanzen, die imstande wären, einen solchen chronischen Tremor hervorzurufen, käme vor allen Dingen noch das Quecksilber und der Alkohol in Betracht, indem ja das Quecksilber zu therapeutischen Zwecken dem Organismus des Patienten einverleibt sein könnte. Allein derselbe hat nie eine Schmierkur durchgemacht, noch ist ihm das Metall auf eine andere Art beigebracht worden; und was den Alkohol betrifft, so war bei dem Patienten auch in dieser Richtung nichts nachzu-

weisen, es wurden weder Delirien, noch Vomitus matutinus beobachtet.

Es fragt sich nun, ob nicht in der Beschäftigung selbst ein Grund für die Entstehung der Krankheit gefunden werden kann; es würde dieser Weg dann auf das Gebiet der Beschäftigungsneurosen führen. und es wäre dann nur die Frage, ob bei denselben ein solcher Symptomenkomplex entstehen könnte, d. h, ob sich in diesem Falle etwa Anhaltspunkte finden liessen, die Beschäftigung als solche für das Auftreten des Leidens verantwortlich zu machen.

Die Beschäftigungsneurosen sind im allgemeinen dadurch charakterisiert, dass die Bewegungsstörungen nur bei der Ausführung ganz bestimmter, mehr oder weniger feiner und komplizierter, mit der Berufsthätigkeit der Kranken zusammenhängender Bewegungsakte zu Tage treten, während die gröbere Kraftleistung und der Gebrauch derselben Muskeln zu allen Einzelbewegungen und zu anderen Bewegungskombinationen in der Regel ohne Anstand von statten gehen. Es handelt sich hierbei also wesentlich um Störungen innerhalb eines bestimmten Koordinationsmechanismus, daher hat man dieselben auch mit dem Ausdruck der koordinatorischen Beschäftigungsneurosen bezeichnet. Schon diese allgemeine Definition macht es schwierig, Anknüpfungspunkte für den Fall hier zu finden. Obwohl es sich a priori nicht leugnen lässt, dass durch das Setzen von Lettern ein dem Schreibkrampf ähnlicher Zustand hervorgerufen werden könnte, so ist dies bis jetzt doch noch nicht beobachtet; und dann müsste ja auch in unserem Falle die Bewegungsstörung dauernd geworden sein, während es doch gerade für die Beschäftigungsneurosen charakteristisch ist, dass die Störungen sich

nur im Anschluss an die Ausübung der bestimmten Thätigkeit zeigen. Wenn sich nun auch bei dem Patienten das Leiden im Anschluss an seine Thätigkeit als Setzer herausgebildet hat, so wird man von einer Beschäftigungsneurose im eigentlichen Sinne des Wortes hier keinesfalls reden dürfen, höchstens könnte man der Thätigkeit einen gewissen Einfluss auf die Weiterentwicklung des Leidens einräumen.

Unter dem Namen Paramyoclonus multiplex hat nun in neuerer Zeit Friedreich (Virchows Archiv Band 86) eine Art von Motilitätsneurose beschrieben, die sich durch klonische Krämpfe in einer Anzahl symmetrischer Muskeln, welche im Schlafe cessierten und die grobe motorische Kraft, wie die Koordination in keiner Weise beeinträchtigten, charakterisierte. Bezüglich ihrer Ernährung sowie ihrer direkten mechanischen und elektrischen Erregbarkeit entsprachen die affizierten Muskeln den normalen Verhältnissen, während eine erhöhte Reflexerregbarkeit derselben bei auf die äussere Haut applizierten Reizen, sowie eine eminente Steigerung der Patellarsehnenreflexe hervortrat.

Das symmetrische Befallensein durch klonische Krämpfe zeigt sich bei dem Patienten nun in exquisiter Weise, wie auch die Steigerung der Patellarsehnenreflexe; ebenso war die Ernährung und die direkte mechanische Erregbarkeit nicht verändert, und auch Koordinationsstörungen konnten nicht konstatiert werden.

Ein solcher Rhythmus jedoch, wie unser Patient ihn sehr deutlich zeigt, wurde in dem Friedreichschen Falle nicht beobachtet. Auch hebt Friedreich hervor, dass eine Bewegungsleistung für die Extremität nur ausnahmsweise durch die Kontraktion

hervorgerufen wurde, höchstens sah man beim Zucken des biceps brachii manchmal eine leise Beugung des Vorderarmes, sowie ein rasches Emporhüpfen der Kniescheibe bei Kontraktionen des M. rectus femoris. Eine vollständige Verschiedenheit tritt aber auch darin hervor, dass beim Paramyoclonus die Zuckungen bei ruhiger Bettlage am stärksten waren, durch andauernde aktive Kontraktionen dagegen vollständig zum Verschwinden gebracht wurden; während bei unserem Patienten der Tremor durch ruhige Lage unfehlbar günstig beeinflusst wurde, aktive Kontraktionen aber ganz entschieden von einer Steigerung desselben begleitet waren. Hierzu kommt nun noch die lange Dauer des Leidens und die Erfolglosigkeit jeglicher Therapie bei unserem Patienten, während beim Paramyoclonus in der Mehrzahl der Fälle durch die verschieden angewandten Mittel günstige Erfolge binnen verhältnismässig kurzer Zeit erreicht wurden.

Obschon nun der Fall in vielen Beziehungen nicht mit dem von Friedreich beschriebenen übereinstimmt, so sind doch von anderen Autoren Fälle von Paramyoclonus veröffentlicht, die doch wohl die Auffassung zulässig erscheinen lassen, dass es sich in unserem Falle um einen Paramyoclonus mit exquisiter Steigerung der motorischen Störungen handeln könnte. Mit vollständiger Sicherheit kann man es jedoch nicht behaupten.

Da also auch diese Erwägung ein bestimmtes Ergebnis nicht zu Tage gefördert hat, so liegt es nahe, sich zu fragen, ob wir es hier überhaupt mit einem Kranken zu thun haben, oder ob die ganze Krankheit simuliert wird? Die Frage ist nun in der That bei dem Patienten aufgeworfen worden, aber die peinlichste und strengste Ueberwachung hat

keinerlei Anzeichen für Simulation ergeben. Dazu kommt dann noch die Schwierigkeit, während des ganzen Tages mit den Armen Zitterbewegungen von solcher Natürlichkeit zu produzieren.

Eine Affektion des Nervensystems liegt hier also entschieden vor, und man könnte wohl daran denken, die motorischen Reizerscheinungen von einer Schwäche der psychomotorischen Centren abzuleiten, wie dies so häufig bei der Hysterie vorzukommen pflegt. Da jedoch diese Affektion beim männlichen Geschlecht nicht allzuhäufig auftritt, und der Patient auch sonst keine Symptome darbietet, welche für eine Diagnose nach dieser Richtung hin verwertet werden könnten, so muss man sich wohl damit begnügen, den Fall entweder unter die, als mehr oder weniger selbständige Krankheiten auftretende, Krämpfe einzelner Muskeln im Gebiete gewisser Nerven oder Nervengruppen zu rechnen, wie solche hauptsächlich im Gebiete der motorischen Hirnnerven und der aus dem Halsteile des Rückenmarkes entspringenden motorischen Nerven beobachtet werden — ich erinnere nur an den mimischen Gesichtskrampf, an den Nickkrampf, an den klonischen Accessoriuskrampf und Zustände ähnlicher Art — oder ihn als Tremor simplex aufzufassen, wie er auf Grund hereditärer Belastung bei jugendlichen Individuen zur Beobachtung gekommen ist. Mag man sich nun für die eine oder andere Auffassung aussprehen, die Behandlung wird immer nur eine symptomatische sein können, da der Indicatio causalis nicht entsprochen werden kann. Da sind nun die verschiedensten Mittel empfohlen, Eisenpräparate, Chinin, die verschiedenen narkotischen Mittel, Morphium, Chloralhydrat, Curare, Bromkalium, und von den neueren könnte man auch die Anwendung

des Antipyrins in Erwägung ziehen, besonders da sich dasselbe gegen sensible Reizerscheinungen so gut bewährt hat. Der Gebrauch von Thermalbädern, der Gebirgsaufenthalt ist versucht worden, ohne jedoch dass ein durchschlagender Erfolg von allen diesen Mitteln beobachtet worden wäre.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht dem Herrn Professor Dr. Schultze für die gütige Unterstützung bei der Anfertigung dieser Arbeit meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Litteratur:

Ziemssen, Handbuch der Pathologie und Therapie. XII, 1. u. 2. Teil.
Virchow's Archiv, Bd. 86.
Archiv für Psychiatrie, Bd. VI, XVIII u. XIX.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Wilhelm Kalthoff, Sohn des Wirtes Wilhelm Kalthoff und seiner Ehefrau Elfriede geb. Punge, evang. Confession, am 22. Juli 1863 zu Kastrop.

Ich besuchte das Gymnasium zu Dortmund, welches ich Ostern 1885 mit dem Zeugnis der Reife verliess.

Sodann widmete ich mich dem Studium der Medizin und besuchte die Universitäten Bonn und Berlin. In Berlin bestand ich am 3. März 1887 die ärztliche Vorprüfung. Vom 1. April 1887 bis zum 1. Oktober desselben Jahres genügte ich meiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 7. Kompagnie des Infanterieregiments von Goeben (2. Rheinisches Nr. 28).

Meine Lehrer während meiner Studienzeit waren die Herren Professoren und Docenten:

in Berlin: Christiani, Du Bois-Reymond, Hoffmann, Waldeyer;

in Bonn: Barfurth, Binz, Clausius †, Doutrelepont, Finkler, Finkelnburg, A. Kekulé, Köster, Kocks, Krukenberg, Ribbert, Rühle †, Saemisch, Schaaffhausen, Schultze, Strasburger, Trendelenburg, von La Valette St. George, Veit, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Lehrern spreche ich an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank aus.

Thesen.

1. Die Anwendung des Antipyrins auch gegen motorische Reizerscheinungen verdient in Erwägung gezogen zu werden.
2. Den tuberkulösen Gelenkerkrankungen geht gewöhnlich eine tuberkulöse Erkrankung der benachbarten Sehnenscheiden voraus.
3. Das Zittern ist eine Thätigkeitsleistung des nervösen Centralorgans.

14

Ueber die

Anfänge des Bundes der Adelichen und des Bildersturmes.

Beiträge zur Geschichte des niederländischen Aufstandes.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei

der hohen philosophischen Fakultät

der rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht

und mit den beigefügten Thesen verteidigt

am 27. Juni 1889 Vormittags 12 Uhr

von

Josef Kaufmann

aus Wertheim.

Opponenten.

Herr **Alfred Körte**, cand. phil.
Herr **Arthur Körnike**, stud. hist.
Herr **Emil Sadée**, stud. phil.

Bonn,

Hauptmann'sche Buchdruckerei.

Einleitung.

Die vorliegende Untersuchung soll einige Beiträge liefern zur Geschichte des niederländischen Adelsbundes im Jahre 1565 und des Bildersturmes im Jahre 1566.

Der Verfasser will keine zusammenhängende Darstellung der mit diesen beiden Ereignissen verknüpften Vorgänge geben — in zahlreichen Werken liegt sie ja schon ausführlich vor — seine Absicht war es vielmehr in die geheime Geschichte *der Genesis* des Adelsbundes und Bildersturmes tiefer einzudringen und so eine Reihe von Fragen, die bisher nur unvollkommen beantwortet oder überhaupt noch nicht gestellt waren, zu erörtern.

Die Untersuchung ist lediglich auf Grund schon publizierter Quellen geführt, eine Beschränkung, die der Verfasser um so mehr für erlaubt hielt, als das Material gerade in den letzten Jahren sich ungeheuer angehäuft hat.

I. Der Ursprung des Adelsbundes.

I. Kapitel.

Vorbereitende Versammlungen.

Zur Lösung meiner Aufgabe ist es erforderlich, möglichst genau Zeit und Ort der Entstehung, die Urheber und die ersten Ziele des Bundes festzustellen.

Als Ausgangspunkt für die Untersuchung sollen diejenigen Versammlungen dienen, welche gegen Ende des Jahres 1565 in Brüssel abgehalten wurden, und über die wir Berichte von zwei Beteiligten besitzen: 1. von dem aus Frankreich stammenden Prediger der kalvinistischen Gemeinde in Antwerpen, *Franz Junius,* in einer in den neunziger Jahren des 16. Jahrhunderts (zwischen 1592 und 1594) geschriebenen Selbstbiografie;[1] 2. von dem Bruder des Prinzen Wilhelm von Oranien, dem Grafen *Ludwig von Nassau,* in einer Apologie, die als Erwiderung auf die Anklageschrift des Generalprokurators in der Zeit zwischen Ende Januar und Mitte März 1568 geschrieben wurde[2].

Ersterer erzählt, er sei am Tage der Hochzeit[3]) des Prinzen Alexander von Parma mit der portugiesischen

---

[1]) Junii vita im Scrinium antiquarium I. S. 241 (ed. v. Gerdes).

[2]) Apologie Ludwigs ed. von Blok in den Bydragen van het historisch genootschap 1886.

[3]) Die Datierung s. b. Ritter: Ueber die Anfänge des niederländischen Aufstandes in v. Sybel's histor. Zeitschrift. N. F.

Prinzessin Maria (am 11. Nov. 1565) von Antwerpen nach Brüssel gerufen worden zu einer Versammlung von Adelichen, die über die Angelegenheiten der Religion und des öffentlichen Wohles besorgt zur Beratung auf Abhülfe zusammengetreten waren.

Die Versammlung, fährt Junius fort, war nicht gross, umfasste nur viginti ad summum nobilia capita. Er eröffnet sie mit einem Gebet, a precatione in consilium mittitur, de foederibus domi forisque decernitur, contra violentam atque barbaricam inquisitionem ineundis.

Der andere Bericht des Grafen Ludwig weicht wesentlich von dem des Junius ab: die ungünstigen Nachrichten aus Spanien, so erzählt er, und das Hausen der Inquisitoren riefen unter dem Volke, besonders den reichen Kaufleuten und andern vermögenden Bürgern, die der neuen Lehre anhingen, grosse Bestürzung hervor, und sie begannen allenthalben sich zu besprechen, wie sie die Inquisition abwenden oder das Land räumen könnten. Mit den Vornehmsten im Lande oder gar den Ordensrittern wagten sie nicht von ihrem Vorhaben zu sprechen, aber einigen vom Adel, die ihrer Religion zugethan und ihnen bekannt waren, teilten sie mit, dass sie entschlossen seien, entweder das Land zu verlassen oder sich in ein fremdes Bünd-

---

B. 22. S. 417. Indes wenn er meint, dass bei den Widersprüchen in den chronolog. Angaben des Junius nur das festzuhalten sei, dass die berichteten Vorgänge mit den Hochzeitsfeierlichkeiten in Brüssel, die ja bis zum 4. Dezember dauern, zeitlich und örtlich zusammenfallen, sich aber nicht genauer fixiren lassen, so ist diese Vorsicht doch wohl etwas zu gross. Auffällig ist jedenfalls, wie nachdrücklich Junius hervorhebt, dass gerade der Tag der Hochzeit auch der der

nis einzulassen, wozu sie schon verschiedenemale gereizt worden seien. Wie die Adelichen das Vorhaben der Kaufleute und Bürger hörten und bedachten, dass die Inquisition den Ruin des Landes herbeiführe, beratschlagten sie, auf welche Weise man diesen verhüten könne; und da es sich „umb dieselbe zeit“ traf, dass die Hochzeit Alexanders von Parma mit Maria von Portugal stattfand, bei der die Mehrzahl der niederländischen Ritterschaft erschien, so fanden es die obengenannten Adelichen für gut, die Pläne der Bürger und Kaufleute hier an die „anwesende Rytterschaft, dye waren gleich der einen oder der andern Religion verwanndt unnd zugethann“ zu bringen, „daruff auch sye volgennds zusamen khamen unnd dyese hochwichtige sach in ferrnere notturfftige berathschlagung gezogen,“ und schliesslich beschlossen „ein christliche, billiche unnd zulassige bünndtnis“ unter sich zu schliessen.[1])

Zusammenkunft sei: einige Adeliche, so heisst es bei ihm, die für die Religion und das öffentliche Wohl besorgt waren, *diem inter se dixere*, qua consilium commune de re tota capturi essent. *Fuit autem dies illa* Octobri ineunte, *qua die* Parmensis Principis nuptiae cum Lusitana celebrandae erant. *Ad illam ipsam* diem Bruxellas vocor . . . .

Dieser scharfen Hervorhebung steht ja nun allerdings die Thatsache gegenüber, dass Junius als Monatsdatum den Anfang des Oktobers angiebt, während doch die Hochzeit auf den 11. November fiel. Indes, so begreiflich es ist, dass Junius, der ja erst spät seine Biografie schrieb, in einem ziffermässigen Datum sich irrt, ebenso wahrscheinlich ist es, dass sich seinem Gedächtnis die den Tag bezeichnenden eindrucksvollen Vorgänge einprägten.

[1]) Apologie S. 200 fg.

Beide Berichte weichen vielfach von einander ab: zunächst gleich darin, dass Junius nur von *einer* Versammlung zu sprechen weiss, bei welcher der Beschluss, einen Bund zu stiften, gefasst wird, während nach der Erzählung Ludwigs die Verhandlungen darüber sich offenbar durch eine Anzahl von Versammlungen hinziehen.

Diese erste Abweichung fällt jedoch bei genauerer Betrachtung des Verhältnisses der beiden Berichtenden zu dem künftigen Bunde wenig in's Gewicht.

Junius, der dem Bunde fern steht und nur in seiner Eigenschaft als Prediger nach Brüssel zu der einen Versammlung gerufen wird, kennt wahrscheinlich eben nur diese, oder da er ja eine Selbstbiografie schreibt, will er nur *die* Versammlung hervorheben, bei der *er* eine Rolle gespielt hat. Ludwig dagegen im Mittelpunkte der Verhandlungen stehend, kennt den ganzen Zusammenhang der Beratungen und berichtet uns nicht nur über eine Episode, sondern über die Gesammtheit der Verhandlungen.

Nicht so leicht dürfte eine Reihe anderer Schwierigkeiten, die sich aus einer Betrachtung der beiden Darstellungen ergeben, zu beseitigen sein. Wir fassen sie kurz in den drei Fragen zusammen:

1. sind die Versammlung bezw. die Versammlungen in Brüssel, von denen die beiden Berichte sprechen, die ersten, bei denen der Gedanke, einen Bund zu stiften, zum Ausdruck kommt, oder greifen Verhandlungen darüber in viel frühere Zeit zurück? Letzteres deutet Ludwig an,[1]) während des Junius Bericht eher zu der ersten Möglichkeit führen würde.

[1]) Aus seinen Worten ergiebt sich doch, dass die Beratungen eines kleinen Kreises von Adelichen über das Vorhaben

2. ist der Bund bei seinem ersten Entstehen rein protestantisch, wie Junius sagt, oder gemischt, was sich aus der Darstellung Ludwigs ergiebt?

3. ist der Beschluss, einen Bund zu stiften, lediglich aus der Initiative des Adels hervorgegangen, oder wirken anregend andere ausserhalb des Adels stehende Kreise mit?

Zur Beantwortung dieser Fragen müssen wir andere Berichte zuziehen und zwar zunächst als die zuverlässigsten die Urteile des Blutrats von 1568 gegen Mitglieder des Bundes. Drei kommen hier in Betracht:

1. Das Urteil gegen Jean de Marnix de Thoulouse, den Bruder Philipp's von St. Aldegonde;

2. gegen den Edelmann Nikolas de Hames;

3. gegen den Advokaten aus Tournay Gilles le Clercq.

Tholouse [1]) ist nach dem Urteile eines der Häupter der kalvinistischen Sekte gewesen und hat die feste Absicht gehabt, sie im Lande auszubreiten und zu befestigen; et pour ce effectuer *se trouvé au village de Spa pays de Liége, avecq aultres ses complices et adhérans et y résolu* (pour faire ouverture à la liberté de conscience par eux pretendue et afin que chascun pût vivre librement en telle religion que bon luy sembleroit) *de faire entre eux une ligue et confédération* pour la maintenir et défendre avecq corps et biens contre tous . . . .

---

der Bürger zeitlich mit den Verhandlungen in Brüssel *nicht* zusammenfallen, weil er sagt, dass *zuerst* jene Adelichen *unter sich* berieten, *dann* die Sache an die *umb* dieselbe Zeit in Brüssel versammelte Ritterschaft brachten.

[1]) Bakhuizen van den Brink: het huwelyk van Willem van Oranje S. 153.

De Hames [1]) wird verurteilt d'avoir esté *ung des autheurs de la séditieuse et pernicieuse conjuration et ligue* des confédérez (quils appellent Compromis) et d'icelle *premièrement avoir jecté les fondemens à la fontaine de Spa* avec le Conte Loys de Nassau et aultres . . .

Gilles le Clercq [2]) endlich esté des premiers *qui à la fontaine de Liége (nommé Spa), a proposé la pernicieuse* et seditieuse *ligue et confédération* des gentilz hommes confédérez . . . . .

Klar und deutlich wird in den drei Urteilen der Ort genannt, wo eine Versammlung zum Zwecke der Gründung eines Adelsbundes gehalten wurde: Das Bad Spa bei Lüttich, und nächste Aufgabe wird es nun sein, zu ermitteln, wann diese stattfand.

Eine Antwort, welche die grösste Wahrscheinlichkeit für sich hat, wird sich ergeben, wenn wir uns vor Augen halten, wer zu den Mitgliedern dieser Versammlung gehörte.

Vollzählig die Personen, die sich in Spa zusammenfanden, anzugeben ist nach dem heutigen Stand der Forschung nicht möglich [3]); aber soviel steht aus den drei Urteilen fest, dass Ludwig von Nassau, de Hames, Thoulouse und le Clercq teilnahmen.

Aus Ludwigs Correspondenz erfahren wir nun, dass er in der zweiten Hälfte des Monats Juli [4]) und den

[1]) Bakhuizen Studien etc. S. 252.

[2]) Pasquier de la Barre Memoires I. S. 240 Anm. 3.

[3]) Dass noch andere anwesend waren, scheint aus dem Urteil gegen Hames hervorzugehen, das ja neben ihm und Ludwig aultres — worunter doch jedenfalls nicht blos die *zwei* anderen Thoulouse und le Clercq zu verstehen sind — als Mitgründer in Spa nennt.

[4]) Groen van Prinsterer Archives I. S. 395.

ganzen August hindurch [1]) in Spa ist, und wenn also das Urteil gegen Hames ihm vorwirft, in Spa bei der Gründung des Adelsbundes mitgewirkt zu haben, so werden wir nicht fehlgehen, wenn wir die Zeit seines Aufenthaltes daselbst, auch als die der ersten Versammlung zum Zweck der Gründung ansehen [2]).

In Spa wird im Monat Juli oder August der Grund zum Adelsbunde gelegt. [3]).

[1]) Am 25. August ist er noch in Spa nach dem Brief von Croeff an ihn im Briefwechsel Ludwig's ed. von Blok in den Werken van het histor. genootschap Nr. 47 Jahrg. 1887 S. 36.

[2]) Gleich hier dürfte es angebracht sein, Ludwigs Aufenthalt in den letzten Monaten des Jahres 1565 zu verfolgen. Festgestellt wurde das Itinerar durch Ritter; wir ergänzen es nach inzwischen herausgekommenen Publikationen von Fruin und Blok: „die erste Hälfte des Monats November ist er in Dillenburg", Ritter a. a. O. S. 416 nach dem Brief Oraniens an Ludwig bei Groen I. S. 434/35.

In Brüssel treffen wir ihn wieder am 4. December (Fruin in Nyhoff: Bydragen voor vaderl. geschiedenis en oudheiderkunde Jahrg. 1888, wo es unter dem 4. December — nach den Aufzeichnungen Merula's — heisst: oratio . . . Bruxellas delata ad comitem Ludovicum.); er kann wohl 14 Tage vorher dahin gekommen sein. Nach einer weiteren Notiz Merula's unter dem 19. December: Comes Ludovicus clam venit Antwerpiam. Merula hat, wie er selbst sagt, durch Junius diese Mitteilungen erhalten.

Von Antwerpen reist Ludwig nach Deutschland; am 4. Januar 1566 ist er in Keulen. Blok Correspondentie etc. S. 37.

[3]) Auch Ritter a. a. O. S. 418 u. 419 verlegt sie in diese Zeit gegen Paillard: Huit mois de la vie d'un peuple

Paillard's Annahme scheint mir, abgesehen davon, dass sie nicht begründet ist, auch nicht natürlich zu sein. Zuerst sol-

Das ist das erste feste Resultat unserer Untersuchung, und wenn somit Ludwig Vorberatungen vor Brüssel stattfinden lässt, so werden wir annehmen müssen, dass diese sich mit den von uns festgestellten decken[1]).

Gehen wir einen Schritt weiter zu der Frage: Welche Ziele verfolgte dieser in Spa begründete Bund?

Auch hierauf giebt uns eines der genannten Urteile (das gegen Thoulouse) bestimmte Antwort: *pour faire ouverture à la liberté de conscience* par eucx prétendue *et afin que chascun pût vivre librement en telle religion que bon luy sembleroit.*

Es sind die protestantischen Forderungen der Gewissens- und Religionsfreiheit, und dem Bunde wird somit gleich beim Entstehen eine Tendenz unterlegt, die, wie man häufig annimmt, erst viel später sich entwickelte [2]).

len Beratungen in Brüssel, dann in Spa und zuletzt wieder in Brüssel stattfinden. Warum sollten die Adelichen nach Spa gehen zu einer Zeit, wo Brüssel ihnen viel mehr Sicherheit und Freiheit bei dem allgemeinen Durcheinander der Hochzeitsfeierlichkeiten bot, als das einsame Spa, wo ihr Erscheinen nur Aufsehen hätte erregen müssen? — Anders ist's, wenn man die Versammlung von Spa in den Sommer verlegt; da war es begreiflich die Nähe des Hofes zu meiden. Ueberdies war Spa als Badeort im Sommer durchaus unverdächtig.

[1]) Warum Ludwig Spa mit keinem Worte erwähnt, dürfte nicht schwer zu ermitteln sein. Er schreibt eine Apologie seines Verhaltens in den Niederlanden. In der Anklageschrift wird ihm vorgeworfen, als Werkzeug Oraniens die Unterthanen des Königs zum Aufruhr gereizt und unter andern diesem Zwecke dienenden Mitteln eine Verschwörung im Adel angezettelt zu haben.

[2]) Siehe das Weitere S. 18 ff.

Eine Bestätigung dieser Ansicht des Blutrats glaube ich in der Anwesenheit le Clercq's zu finden, dessen Bedeutung für die Versammlung in Spa Paillard jedenfalls vollkommen verkannt hat, wenn er meint, dass derselbe nur als Secretair und Vertrauter Ludwig's den Verhandlungen beigewohnt habe. [1])

Dürfen wir uns ihn wirklich nur in dieser Stellung denken, gehen also die Verhandlungen unbeschadet seiner

---

In erster Linie musste es ihm also darauf ankommen, die Anklage, dass er Schuld an dem Aufstande mit seinen unheilvollen Folgen trage, zu widerlegen, und wie konnte er das besser, als wenn er den Nachweis lieferte, dass der Bund ohne sein Zuthun zu Stande gekommen sei!

Diese Absicht spricht aus der ganzen Art seiner Darstellung: mehreren Adeligen wird von den Bürgern ein gefährlicher Plan mitgeteilt, welchen diese in Brüssel an die Ritterschaft bringen. Auch er wird dann um seine Meinung gefragt, die er freimütig giebt.

Offenbar sucht er die Vorstellung zu erwecken, dass er erst in Brüssel Kenntnis bekommen hat, dass er den Vorberatungen und selbst der ersten Mitteilung an die Ritterschaft und deren Beratungen ferngestanden habe.

Schliesslich S. 205 sagt er auch ganz deutlich, dass er nur nach langem Sträuben sich zum Eintritt in den Bund entschlossen habe, „da es bey meniglich ein seltzenes ansehenn haben und allerhandt ungleicher reden geberenn wurde, da wier alsz ein frembder . . . unnsz in solche bundtnis begebennt.“

Ueberdies — und darauf macht auch Block aufmerksam, — erschien die Apologie in einer Zeit, wo die Regierung noch unbekannt war mit den geheimen Verhandlungen in Spa, und eine voreilige Bemerkung mithin nur hätte schädlich sein können.

Wie durfte er da von Spa reden?

[1]) a. a. O. S. 38 Anm. 2.

Gegenwart lediglich innerhalb des Adels vor sich, oder werden durch ihn vertreten andere Kreise, die ausserhalb des Adels stehen, in die Beratung gezogen und deren Umfang erweitert?

Schon van Deventer in einer Arbeit über die Ereignisse des Jahres 1566 [1]) weist darauf hin, dass le Clercq Ende 1565 nach Deutschland im Auftrage der reformierten Gemeinden ging, dass man ihn also auch in Spa schon als Vertreter der Consistorien ansehen könne.

Unbedingt allerdings berechtigt uns diese fünf Monate später stattfindende Reise nicht zu der Annahme, dass er auch schon in Spa als Vertreter der Gemeinden handelte. Aber die Vermutung Deventers gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit, dass auch der Blutrat diese Auffassung zu teilen scheint, wenn er sagt: [2]) *Jl auroit esté entremis par les principaulx consistoires des sectaires* desdicts pays de par-deça pour negocier secrètement ça et là affin d'y introduire et planter ladicte secte et hérésie et à cest effect se trouvé en plusieurs villes et lieux et vers *divers seigneurs et gentilzhommes pour les* attirer à sa dévotion et *les joindre avec lesdicts consistorians.*

Noch deutlicher spricht sich der Gerichtshof in folgenden direkt hieran schliessenden Worten aus: et esté des premiers qui, ... *a proposé* la pernicieuse et séditieuse ligue et confédération . . . . . wodurch er ihm jedenfalls eine selbständige Stellung zuweist. [3])

---

[1]) het jar 1566 S. 16.

[2]) Pasquier de la Barre a. a. O. S. 240 fg.

[3]) Einen weiteren Fingerzeig für die Unabhängigkeit le Clercq's von Ludwig giebt die Stelle aus dem Geständnis eines der ersten Unterzeichner der Bundesakte in Brüssel

Wenn wir uns nun le Clercq sicher unabhängig von Ludwig und höchstwahrscheinlich als Vertreter der protestantischen Gemeinden zu denken haben, so treffen wir auf Beziehungen zwischen dem Adel und diesen Gemeinden *von Anfang an*, Beziehungen, deren Existenz durch eine Reihe anderer Zeugnisse bestätigt wird.

Zunächst kommen hier aus der oben besprochenen Darstellung in Ludwig's Apologie die zwei Punkte in Betracht:

1. vor den Brüsseler Verhandlungen bestehen zwischen einigen der Adelichen und dem protestantischen Teil des Volkes Beziehungen;

2. die Anregung zu diesen geht aus vom Volk, d. h. den protestantischen Kaufleuten und Bürgern.

So glaubwürdig und unverdächtig der erste Teil ist, ebenso vorsichtig muss der zweite aufgenommen werden, weil der Verdacht tendenziöser Färbung zu Gunsten des Bundes zu nahe liegt.

Indes gewinnt auch er an Zuverlässigkeit durch ein zweites, in ganz anderem Sinn geschriebenes Zeugnis, die anonym erschienene vraye narration et apologie

---

(des Edelmanns Audelot): Dijo que el mismo dia que él (Andelot) firmó el dicho compromiso, en presencia de Me. Gilles Leclercque y del cuñado del señor de Saint Aldegonde (el cual entonces firmó tambien el dicho compromiso) el de Tolosa le habia *dicho que mucho tiempo átras habia trabajado con el dicho Me. Gilles para venir al dicho compromiso y que tambien se habia enojado en Spa con el dicho conde Luis de Nasao, Corr. de Granv. II. S. 639.*

Auf der einen Seite steht also Ludwig, auf der andern Thoulouse und le Clercq unabhängig von ihm arbeitend.

des choses passées au Pays-Bas, touchant le Fait de la religion en l'an 1566. [1])

Hat Ludwig das Interesse, sich und den Bund möglichst rein zu waschen, so ist die vraye narration im Sinne der protestantischen Gemeinden geschrieben, wie sowohl der Titel der Schrift als auch ausser andern die uns angehende Stelle zeigen:

Die alten Feinde von Burgund unterliessen es nicht, auf alle Weise die Einwohner zum Abfall von ihrem Fürsten zu reizen, indem sie ihnen durch ihre Sendlinge vorstellen liessen, wie unerträglich ihre Knechtschaft sei, welches Unglück über das Land hereinbreche, wenn die Kaufleute es verliessen u. s. w.; aber die Einwohner liehen ihnen kein Ohr, drohten vielmehr, ihren Unwillen zu zeigen, wenn man fortfahre, solche Sprache zu führen. *Und in der That benachrichtigten sie den Magistrat und einige seigneurs,* damit man Vorsorge treffe. Gleichwohl schwand die Besorgnis im Lande nicht.

Nach Erwähnung einer Reihe von Gerüchten, [2]) die ausser diesem Versuche der Feinde Burgunds nur dazu beitragen konnten, die Erregung des Volkes zu steigern, fährt die vraye narration fort, indem sie nicht unterlässt, der Vermutung Ausdruck zu geben, dass diese Gerüchte ihren Ursprung in dem Kreise der Anhänger des Cardinals Granvella hätten: Quoy qu'il en soit, encore

---

[1]) Herausgegeben von Toorenbergen, der sie Marnix von St. Aldegonde zuschreibt, in den Godsdienstige en kerkelyke geschriften von Marnix I S. 47.

[2]) z. B. das Gerücht, dass die Niederlande nach einem Vertrage Carls V. zum deutschen Reiche gehörten und mithin auch dessen Privilegien (zu denen ja der Religionsfrieden von 1555 gehörte) geniessen könnten.

qu'il y eust, certes, une grande esmoton generalement en tout le peuple, toutesfois si faillirent ils d'atteinte en cest endroit car la chose tourna tout au rebours, d'autant que *plusieurs de la noblesse* auxquels telles ruses et prattiques [1]) avoyent de longtemps esté cognues, voyans le desordre qui estoit apparent de s'eslever . . . . delibererent entr'eus de trouver quelque moyen propre et legitime, pour rompre tels mal-heureus desseins . . . . . . ils estimerent ne pouvoir adviser nul remede convenable, sans prealablement avoir fait une alliance et compromis par ensemble [2].

[1]) D. h. also Umtriebe der Kardinalisten und neben ihnen der Feinde Burgunds.

[2]) Sind die seigneurs, von denen hier die Rede ist, mit den plusieurs de la noblesse identisch? Eine definitive Antwort zu geben ist nicht möglich, indes wenn man bedenkt, dass alle die zahlreichen Apologien stets das Bestreben zeigen, noch nicht aufgeklärte Punkte so zu fassen, dass ihre Darstellung den Gegnern keine Handhabe bietet, wenn wir ferner wissen, dass in der Zeit, in der die vraye narration geschrieben ist, der Regierung die vor Brüssel liegenden Verhandlungen noch durchaus unbekannt waren, so liegt die Vermutung nahe, dass auch hier durch eine möglichst unbestimmte Ausdrucksweise die Gefahr, zu viel zu sagen vermieden werden sollte.

Die Annahme einer solchen Gleichstellung ist um so berechtigter als ja Ludwig wirklich einer der seigneurs ist und hinter ihm sein Bruder stand, man somit nicht die Unwahrheit sagte, wenn man ganz unbestimmt die Ausdrücke seigneurs und plus. de la nobl. neben einander brauchte.

Uebrigens würde die Darstellung der v. n. jedes sonstigen Anhaltes entbehren, wenn sich nicht die beiden Ausdrücke decken, denn während wir nirgends eine Andeutung von einer

Die beiden Darstellungen haben den einen gemeinsamen Kern, dass vom Volke — Ludwig nennt direkt den protestantischen Teil, die v. n. lässt es unbestimmt, aber da sie im Sinne der Protestanten geschrieben ist und nur diese im Auge hat, kann nicht zweifelhaft sein, wer gemeint ist — dem Adel Mitteilung von Versuchen der Gegner, es zu einem unerlaubten Schritt zu bringen, gemacht wird.

Von dieser gemeinsamen Grundlage aus bauen dann beide Darstellungen nach ihrer speziellen Absicht das Verhalten der Bürger zu diesen Versuchen auf.

Die Frage, welche von diesen beiden Ausführungen die glaubwürdigere ist, muss unentschieden bleiben; gewiss ist, dass sowohl in der im Sinne des Volkes als in der im Sinne des Adels abgefassten Darstellnng die Anregung zu Beziehungen zwischen beiden vom Volke ausgeht.

Zu diesen zwei Zeugnissen tritt bestätigend als Drittes ein höchst wichtiges Aktenstück: der Kompromis der Kaufleute, den van Deventer (a. a. O. S. 73 B.) veröffentlichte.

Dass die Idee eines Adelsbundes in der Zeit, aus welcher die uns vorliegende Akte eines Kaufmannsbundes stammt, — sei sie nun ein blosser Entwurf, oder wirkliche Urkunde [1]) — schon bestanden habe, zeigen die

Mitteilung des Volkes an die seigneurs im engeren Sinne finden, stehen Beziehungen derselben zu den Adelichen ja durch andere Zeugnisse ziemlich fest.

[1]) Die Frage, ob die Compromisakte, wie sie uns vorliegt, blosser Entwurf oder wirkliche Urkunde ist, wird sich einstweilen nicht entscheiden lassen. Allerdings spricht das Fehlen jeder Unterschrift dafür, dass wir es nur mit einem

einleitenden Worte Comme ainsy soit, que depuis quelque temps enchà plusieurs gentilzhommes de pardechà, considérans l'inquisition et exécution rigoreuse des placcarts apparante, se sont déliberez non seulement de remonstrer à la Majesté le joug insupportable d'iceulx placcarts, mais aussy par une bonne et saincte alliance chercher les plus propres moyens de s'en povoir de tont exempter . . . . . . und Mittel zu finden, sich derselben ganz zu entledigen, so haben ihrem Beispiele folgend die Kaufleute nach reiflicher Ueberlegung ebenfalls beschlossen, unter sich in eine Verbindung zu treten.

Die Frage ist nun die: ist der Adelsbund schon abgeschlossen oder erst im Entstehen begriffen? Von der

---

noch nicht rechtskräftigen Fragment zu thun haben. Indes wie das auch sei, eines zeigt sie uns, und das ist das Wichtigste, die nahen Beziehungen der Kaufleute zum Adel, wenn man den Entwurf nicht geradezu als eine aus der Luft gegriffene rein private Arbeit eines Einzelnen ansehen will, was doch nicht wohl anzunehmen ist.

Van Deventer meint allerdings, der Vertrag habe wirklich bestanden und sei auch in der Geschichte des Widerstandes von Bedentung; Fruin in seiner Abhandlung het voorspel van den tachtigjarigen oorlog in de Gids 1860,I.S. 393 a. i, weist die Folgerungen Deventers zurück, zum Teil mit Recht. Wenn er aber meint, ein solcher Vertrag sei überhaupt fast überflüssig gewesen, da ja die Konsistorien schon die Protestanten vereinigten, so kann ich mich darin ihm nicht anschliessen.

Sollte an ein Zusammengehen der Protestanten mit dem Adel gedacht werden, so durften, da dieser geflissentlich nach aussen jeden Schein zu vermeiden suchte, als trage sein Bund protestantischen Charakter, nicht die Träger der protestantischen Idee an die Spitze eines zweiten, sich an ihn anlehnenden Bundes treten.

Bedeutung des Wortes, se sont délibérez wird zum grössten Teil die Beantwortung abhängen.

In drei Formen (se délibérer, délibérer (aktiv), être délibéré, wird délibérer in den Akten des 16. Jahrhunderts gebraucht, die meistens die Bedeutung haben: entschlossen sein, einen Beschluss fassen.

U. A. sei hier verwiesen auf Langeraad Guy de Bray S. XXXVI *ils n'estoyent délibérez* de sureeir les presches, Groen Archives I S. 273, Coussemaker, troubles religieux etc III. S. 138; plusieurs seetaires . . . . *avoient deliberes* saccager et tuer . . . . . Langeraad a. a. O. S. LXXXVI, Bavay, procès d'Egmond S. 141,177; lesdits rebelles . . . *s'estoient deliberez* de tirer vers Rummunde . . . . Langerad a. a. O. S. LXXXVI.

Die Stiftung des Adelsbundes war mithin zur Zeit der Abfassung der Bundesakte der Kaufleute beschlossene Sache.

Nun könnte man aber sagen, dass von dem Beschluss, einen Bund zu stiften, bis zur Ausführung dieses Beschlusses nur ein Schritt sei und folglich das Schriftstück mit dem Abschluss des Bundes zeitlich doch zu sammenstellen könne. Dieser Einwand wird aber hier dadurch hinfällig, dass nach dem Urteil gegen Thoulouse der *Beschluss*, einen Bund zu stiften, schon in Spa gefasst wird, mithin zu einer Zeit, die von dem wirklichen *Abschluss* noch weit entfernt lag.

Jedenfalls also ist der Bund noch nicht abgeschlossen, und *wir können den Kompromis der Kaufleute in die Zeit vom August bis December verlegen.* [1])

[1]) Wenn es im Texte der Urkunde heisst, dass nach dem Beispiele der Adelichen die Kaufleute ihrerseits ein Bündnis schlossen, so sagt das im Zusammenhang mit dem andern

Vor Allem zeigt er die von Anfang an bestehende enge Verbindung der Kaufleute mit dem Adel. Sie kennen seinen Bund, noch ehe er formell abgeschlossen ist und folgen seinem Beispiel.

Die Kaufleute aber, die nur in Frage kommen konnten, sind protestantisch, und sie bilden in den prot. Gemeinden einen besonderen und einflussreichen Kreis. [1])

Haben wir nunmehr an der Hand einer Reihe von Zeugnissen festgestellt, dass die Verhandlungen des Adelsbundes in Spa gepflogen und zwischen den beiden Kreisen des protest. Adels und der protest. Bürger geführt sind, haben wir somit die 1. und 3. der oben gestellten Fragen beantwortet, so müssen wir nunmehr die 2. Frage nach den ersten Zielen des Bundes noch einmal schärfer ins Auge fassen.

Dass die reformierten Gemeinden, indem sie zu dem Adel in Beziehung traten, ihrer speziellen Interessen gedachten, liegt schon in der Natur der Sache.

Das Streben jeder unterdrückten Religionsgemeinschaft geht in erster Linie darauf, mindestens die Gleichberechtigung ihres Kultes mit dem bestehenden zur Anerkennung zu bringen (bei der Einseitigkeit des Kalvinismus könnte man noch weiter gehen!)

Noch wahrscheinlicher wird dies, wenn wir zwei Umstände bedenken:

---

nur, dass die Idee schon vor dem Kaufmannsbunde beim Adel existierte, also mittelbar von ihm die Anregung ausging.

[1]) Ritter a. a. O. S. 408 weist auf die eigenartige Stellung der Kaufleute in der niederländischen Kirche hin, die nach dem Beschluss einer Synode von Tournay eine Gemeinde in der Gemeinde bilden.

1. die Adelichen, die in Spa zu den Bürgern in Beziehung treten, sind alle Anhänger und zum Teil sehr energische Verfechter der neuen Lehre, z. B. de Hames und Thoulouse, bei denen es gewiss nur der Anregung bedurfte, um der Mitwirkung des künftigen Bundes bei der Befreiung der neuen Religion von den Fesseln sicher zu sein. [1])

2. der Blutrat nennt ausdrücklich als Ziel des in Spa verabredeten Bundes Freigabe der Religion.

Allerdings ob die Forderungen der Protestanten soweit schon gingen, wie aus dem Urteil des Blutrats sich ergiebt, ob das bald eine so grosse Rolle spielende Schlagwort: Gewissensfreiheit schon damals als Gipfelpunkt der Wünsche gebraucht wurde, mag nur als möglich angesehen werden. Für uns kommt es nur darauf an, auf die Thatsache hinzuweisen, dass durch die Beziehungen des Adels zu den protestantischen Gemeinden auch spezifisch protestantische Interessen in Frage kommen mussten und der künftige Bund von Anfang an eine andere Gestalt annahm, als man gewöhnlich glaubt und auch die offizielle Kompromisakte sagt. (Wir werden davon noch zu sprechen haben). [2])

[1]) I. de Wesenbeke Mémoires S. 155 sagt: A quoy (nämlich Abschaffung der Inquisition und Plakkate; es bezieht sich das à quoy nicht auf den unmittelbar vorhergehenden Satz, in dem von der Versammlung in Hochstraeten gesprochen wird, sondern auf den zweitvorhergehenden: Der Satz lequel bis trouver mal steht gewissermassen in Parenthese) plusieurs d'enter eulx s'emploièrent *tant plus vifvement qu'ilz estoient des longtemps affectionnez à celle doctrine qu'on y appelle nouvelle* et avoient l'autre en horreur.

[2]) Wie Renon de France Histoire des troubles des Pays-Bas S. 66 sich die Verflechtung der politischen Ange-

Betrachten wir nun den Abschluss des in Spa beschlossenen Bundes und halten wieder die zwei oben gestellten Fragen im Auge, jetzt in der abgeänderten Form:

1. Trägt der Bund auch in Brüssel noch prostestantischen Charakter?

2. Ist er rein adelich oder bleiben die in Spa angeknüpften Beziehungen zu den Bürgern von Dauer? —

Erste Aufgabe war es durch eine allgemeine Propaganda unter dem Adel vorzuarbeiten. Die beste Gelegenheit dazu bot die lange Reihe von Festlichkeiten bei der Hochzeit Alexanders von Parma. [1])

II. Kapitel.

Abschluss des Bundes in Brüssel.

Können in Spa, wie wir gesehen haben, ausschliesslich Anhänger der neuen Lehre in Betracht kommen, so liegen jetzt die Verhältnisse in Brüssel anders.

---

legenheiten mit den religiösen dachte, mögen seine Worte zeigen: Le comte Louis de Nassau, frère du prince d'Orenges, Thoulouse et quelques aultres . . . se trouvèrent à Spa pour y jecter la première pierre et conclure la forme du bastiment. Car une requeste y fut pourjectée et minutée quy a depuis causée des grands bruietz, effeetz et consequences à l'estat publie.

D'aultant que joinctement y fut conclud qu'il estoit expédient de concevoir quelque forme d'union et reconciliation d'opinions entre les sectes calvinistiques et augustane pour se fortifier . . . et qu'à ces fins seroit vacqué en toute diligeance, s'offrant la diette d'Ausbourg en Allemagne en l'hiver 1565.

[1]) Die Vermutung, dass schon bei der Hochzeit Montigny's, des Bruders des Grafen Horn Verhandlungen über die Abmachungen in Spa stattfanden, liegt nahe; indes so-

Zahlreiche Katholiken waren bei den Festlichkeiten, und es fragt sich nun: wurden auch sie in Kenntnis gesetzt, wurde auch auf sie die Propaganda ausgedehnt?

Zwei Berichte von Beteiligten stehen sich gegenüber, die in der Hauptsache, nämlich dem religiösen Charakter der Beratungen sich zu widersprechen scheinen.

Ludwig lässt ausdrücklich die Verhandlung innerhalb der Ritterschaft: *dye waren gleich der einen oder der andern Religion verwanndt,* vor sich gehen, während Junius *von einer durchaus protestantisch - kalvinistischen Versammlung* spricht.

Welcher der beiden Berichte entspricht den thatsächlichen Verhältnissen und ist darum glaubwürdiger?

Junius Darstellung verliert an Bedeutung dadurch, da sie eben nur eine Episode aus der Summe der Verhandlungen ist. Ludwigs Angabe ist darum nicht unverdächtig, weil er die Absicht verfolgt, sich und den Bund reinzuwaschen, und wie konnte dies besser geschehen, als wenn man gleich von Anfang an auch Katholiken von der Sache wissen liess, so dass also der Bund jedes protestantischen Charakters entbehrte?

Keiner der beiden Berichte scheint deshalb ausreichend, ein getreues Bild von den Verhandlungen in Brüssel zu geben.

Dagegen wird sich wohl aus einer Verbindung der beiden der wirkliche Sachverhalt ermitteln lassen, und wir fassen gleich an der Spitze der Untersuchung unsere Anschauung in dem Satze zusammen: *Der Bund*

---

lange direkte Beweise fehlen, wird man nur auf die Möglichkeit hinweisen dürfen, ohne weitere Kombinationen daran zu knüpfen.

trägt wie in Spa protestantischen Charakter, aber die protestantischen Ziele werden verborgen.

Worauf gründet sich diese Ansicht?

In der offiziellen Compromisakte findet sich mit keinem Worte eine Andeutung, dass der Bund neben den offen ausgesprochenen Zielen, die nur der Beseitigung der Inquisition und Plakkate und dem Schutz der Bundesglieder gegen jede Art von Verfolgung durch die Inquisition gelten, verfolgt.

Sie erweckt somit die Vorstellung, dass zur Zeit des Abschlusses andere Ziele als ursprünglich in Spa erstrebt wurden, Ziele, die den Interessen der Katholiken eben so nahe lagen, als denen der Protestanten.

Dem gegenüber aber spricht eine Reihe von Thatsachen dafür, dass neben den offenen Bestrebungen die spezifisch protestantischen Forderungen nicht vergessen wurden.

Zunächst fällt hier ins Gewicht gerade die Versammlung. von der Junius spricht, die zeigt, dass die Protestanten jedenfalls neben den allgemeinen Zusammenkünften auch gesonderte unter sich hielten.

Weiter ist von Belang das Geständnis eines der ersten Mitglieder, des Edelmanns Maximilien de Blois genannt Cocq, der beim Abschluss des Bundes zugegen war. Unter den ersten Zeichnern nennt er mit Namen nur Protestanten[1]) und fügt an einer anderen Stelle ergänzend bei, dass der grössere Teil derselben der neuen Lehre angehört habe.[2])

[1]) S. unten S. 24.

[2]) Confeso tambien que los primeros gentileshombres confederados que habian firmado et compromiso en casa de Hames Tuson d'or *eran de la nueva religion la mayor parte.* Cor. de Gran. II. S. 630.

Schliesslich wird unsere Ansicht noch gestützt durch eine Stelle aus dem Briefe des Hames an Ludwig von Nassau vom 27. Februar 1566: Tous les povres fidèles sont esperdus voyans le remède si tardif. *Nous les avons consolés un temps, leur promettans bref secours* [1]).

Die hier angedeuteten Versprechungen gehen doch über die im Compromis aufgestellten Bestrebungen des Bundes weit hinaus[2]). Wie konnte Hames an sie erinnern, wenn man sie in Brüssel hatte fallen lassen?

[1]) Groen Archives II S. 36. Un temps worauf bezieht sich das? Sicher nicht auf die dernière assemblée, von der Hames im selben Briefe Ludwig erzählt. Sie ist in Ludwig's Abwesenheit gehalten, und er weiss also nichts von den dort gefassten Beschlüssen, ausser was ihm Hames mitteilt; und doch erinnert dieser ihn vorwufsvoll an ein einstmals gegebenes Versprechen: wir haben sie vor Zeiten getröstet und ihnen baldige Hülfe versprochen! Nur die Zeit von Brüssel kann gemeint sein. Wer unter den nous zu verstehen ist, kann nicht zweifelhaft sein: Der Bund, d. h. der protestantische Teil desselben.

[2]) Der Grund, warum die Kompromisakte die protestantischen Interessen nicht erwähnt, ist einfach. Die Anzahl der der neuen Lehre anhängenden Adelichen war doch noch eine verhältnismässig geringe. Wollte man Erspriessliches erreichen, so mussten auch die Andern, nicht zum neuen Glauben sich Bekennenden ihre Hülfe leihen, und diese war nur dadurch zu erlangen, dass man alles auf die Religion Bezügliche bei Seite liess.

Der Berührungspunkte gab es ja genug. Die Furcht vor der Inquisition, die allgemeine Aufregung im Lande liessen das Schlimmste erwarten. Wenn man einzig das Bestreben, dagegen Abhülfe zu suchen, vorschob, konnte man sicher sein, eine Menge von Leuten wie Carl von Mansfeld zu gewinnen. Von Massregeln zu Gunsten der Protestanten hätten diese gewiss nichts wissen wollen.

Noch deutlicher wird sich der protestantische Charakter des Bundes zeigen, wenn wir nun weitergehend den eigentlichen Abschluss betrachten.

Zwei Fragen müssen beantwortet werden: Wer sind die ersten Zeichner; wo und wann wird der Bund abgeschlossen?

In dem Geständnis eines der Mitglieder der entscheidenden Versammlung, Cocq, sind zwölf mit Namen genannt: *Leefdael, de Hames, Cocq,* die *beiden Thoulouse (Jean* und *Philippe von St. Aldegonde) d'Olhain, Boisot, Louverval, Melin, Martin Lopez, Baron v. Flechy* und *Escaubecque* [1]).

In dem Hause de Hames kommen sie zusammen und der Vorschlag einer Ligue wurde von Thoulouse gemacht. Zu diesem Zwecke hatte er einen Kompromis aufgesetzt, den sie alle lasen und korrigierten und, nachdem sie ihn Ludwig v. Nassau mitgeteilt hatten, zeichneten. Sieben Formulare wurden ausgefertigt und am folgenden Morgen von Ludwig und Brederode gezeichnet.

Höchst wichtig ist dieses Geständnis in verschiedenen Beziehungen. Denn abgesehen davon, dass es eine bedeutende Zahl der ersten Mitglieder des Bundes giebt, zeigt es auch, dass Ludwig und Brederode bei der definitiv abschliessenden Versammlung *nicht* zugegen sind.

Schon bei der früheren Verhandlung in Brüssel musste auffallen, dass die später so bedeutsame Rolle

[1]) Corr. de Granv. II S. 628. Dass das Jahresdatum, das Cocq angiebt, falsch ist (1566 statt 1565), kann nicht stören; denn nur zu leicht ist es möglich, dass es der Fehler nicht von Cocq, sondern von einem der Schreiber ist. Allerdings ist auch das Tagesdatum *ungenau;* aber falsch kann man es nicht nennen, denn die Bezeichnung *cerca* natividad umfasst doch nicht nur einen Zeitraum von wenigen Tagen.

Ludwigs für den Anfang doch nur weniger hervortritt und der mittlere und niedere Adel gewissermassen selbständig vorgeht. Hier begegnet uns dieselbe Erscheinung; und wenn auch die Schrift, über die man sich schliesslich einigte, Ludwig zur Einsicht gegeben wurde, — von Brederode ist dabei gar nicht die Rede — schon der Umstand, dass er nicht anwesend ist, drängt uns die Frage auf: Ist Ludwig der eigentliche Führer?

Eine Antwort, soweit sie überhaupt möglich ist, wird sich uns ergeben, wenn wir die Einwände, die sich gegen die Glaubwürdigkeit Cocq's und die Bedeutung der Abwesenheit Ludwigs erheben, einer Prüfung unterziehen:

1. Cocq's Aufzählung der ersten Zeichner ist nicht vollständig,

2. Ludwig's Abwesenheit ist rein zufällig, oder nur formale Zurückhaltung.

Allerdings erwähnt Cocq die Adelichen *Ghistelles* und *Giberchis*, die Anderlecht in seinem Bericht an Margaretha [1]) unter den ersten Zeichnern anführt, nicht, und so kann wohl ein Zweifel an seiner Zuverlässigkeit entstehen; indes wenn es erklärlich ist, dass Cocq sich der beiden genannten Herrn nicht mehr erinnert, so wäre einfach nicht zu verstehen, wie er die Häupter hätte vergessen können.

Und dass Ludwig wirklich nicht anwesend ist, Cocq seine Anwesenheit nicht als selbstverständlich ansicht, zeigt der Umstand, dass er sagt, sie hätten alle

[1]) Corr. de Philippe II. Bd. I. S. 401.

die Schrift gelesen und, nachdem sie dieselbe Ludwig mitgeteilt, gezeichnet [1]).

Wozu das, wenn Ludwig selbst mitgelesen und korrigiert hatte? Offenbar gehörte er eben nicht zu den todos.

Dass Ludwig durch Zufall abwesend sei, ist nicht wohl anzunehmen, denn bei der Wichtigkeit der Sache und der Bedeutung seiner Anwesenheit beim ersten Auftreten des Bundes dem Adel gegenüber, musste *er* doch, zumal wenn er Leiter war, vor Allen beim Abschluss zugegen sein.

Der dritte Einwand endlich zwingt uns noch einmal, weiter zurückzugreifen mit der Frage: Ist Ludwig in Spa Führer, oder ist schon hier eine spontane Bewegung des mittleren und niederen Adels nachweisbar?

Zwei Zeugnisse scheinen auf das letztere hinzuweisen. Einmal die Aussage Andelots, Thoulouse habe ihm, als er zeichnete, gesagt, que mucho tiempo atras habia trabajado con el dicho Me. Gilles para venir al dicho compromiso y que tambien se habia enojado [2]) en Spa con el dicho conde Luis de Nasao; also seit langer Zeit arbeiten er und Gilles (le Clercq) am Kompromis und verhandeln auch in Spa mit Ludwig darüber. Das kann doch nichts anderes bedeuten, als Thoulouse und Gilles, die Arbeiter am Kompromis verhandeln

[1]) Tolosa habia ordenado una forma de cierto compromiso el cual despues le leyerón y corrigierón todos ellos y comunicado con el conde Luis se pusó in limpioy fué firmo de ellos a. a. O. II. S. 628.

[2]) enviado?

mit Ludwig als einem Dritten nicht mit ihnen Arbeitenden [1]).

Wenn ferner das Urteil gegen Gilles le Clercq sagt: *a proposé* à la fontaine de Liége (nomme Spa) la . . . ligue, so gibt das uns einen sehr bedeutsamen Fingerzeig. einmal bezüglich der Stellung le Clercqs als Vertreters der Protestanten, dann aber auch bezüglich der Stellung Ludwigs. Nicht er ist es nach diesen Zeugnissen, der den Bund in's Leben ruft, vielmehr sind dahingehende Bestrebungen schon vorhanden, die Hauptträger derselben verhandeln mit ihm in Spa über einen Kompromis und der eine macht den Vorschlag, einen Bund zu stiften.

Was lag auch näher, als dass die Leute, welche die Kräfte des Landes zu organisieren strebten, bei dem Bruder des Mannes, dessen Widerstand gegen die Regierung schon einmal sich gezeigt hatte, bei Ludwig, der selbst der neuen Lehre eifrig ergeben und mit dem Adel befreundet war, Anlehnung suchten?

Wenn wir nun für Spa annehmen können, dass Ludwigs Stellung zum Adelsbunde nicht dieselbe wie später bei Uebergabe der Bittschrift ist, so legt uns die Aussage Cocqs nahe, zu glauben, dass das auch für Brüssel noch Geltung hat und mithin Ludwigs Zurückhaltung nicht blos formell ist. —

Hatten wir schon bei Spa Gelegenheit, auf das Zusammenwirken des Adels und der protestantischen Gemeinden hinzuweisen, so gibt uns der Abschluss des

---

[1]) Weiter weist uns der Ausdruck *mucho tiempo* und *tambien* habia enviado en Spa darauf hin, dass Anfänge von Bestrebungen einen Adelsbund zu stiften, wahrscheinlich schon vor Spa fallen.

Bundes einen Beweis dafür, dass die damals angeknüpften Beziehungen nicht nur vorübergehende waren.

In zwei Punkten glauben wir einen Beleg dafür zu finden.

1. Unter den ersten Zeichnern wird ausdrücklich Martin Lopez genannt [1]).

2. Im Geständnis Andelots wird Gilles le Clercq als anwesend beim Zeichnen einiger neuer Mitglieder kurz nach dem Abschluss des Bundes erwähnt [2]).

Martin Lopez, ein Verwandter des Marco Perez [3]) wird auch sonst als Zeicher des Kompromisses [4]) genannt. Er ist eifriger Anhänger der neuen Lehre [5]), das Urteil des Blutrats hebt hervor, dass er acht Formulare des Kompromisses gezeichnet habe, und mit bei der Uebergabe der Bittschrift gewesen sei.

Dieser Mann nun, der Verwandte eines der einflussreichsten und eifrigsten Mitglieder der kalvinistischen Gemeinde in Antwerpen [6]), ist Mitglied des Bundes und gehört zu den ersten Zeichnern.

---

[1]) Corr. de Granv. II. S. 628 s. o. S. 24.

[2]) Corr. de Granv. II. S. 639.

[3]) Corr. de Granv. I. S. 220. A. 2 u. I. S. 453. A. 5.

[4]) El señor Martin Lopez ha firmado con estos que ves y estos señores le tienen, dizen que él es el predicador ó legista de los que ves, y que usan mucho de su parecer schreibt Castillo an Granvella am 20. April 1566. Corr. de Granv. I. S. 216.

[5]) S. die vorige Bemerkung, dazu Corr. de Granv. II. S. 89: Il (Roger de Taxis, Dekan des Kapitels von Antwerpen) dict que l'on parle que Martin Lopez auroit presché en espaignol. Morillon an Granvella 15. u. 16. November 1566 Corr. de Granv. II. S. 89.

[6]) M. Perez ist im Konsistorium, Groen II. S. 331.

Und Gilles le Clercq der allzeit thätige Deputierte der Konsistorien findet sich auch wieder ein.

Allerdings fällt ihm hier keine aktive Rolle nachweislich zu, aber schon dass er anwesend ist beim Zeichnen neuer Mitglieder zu einer Zeit, wo der Bund noch ganz geheim war, zeigt, wie genau er mit allen Verhältnissen desselben vertraut ist.

Sollte an der Hand dieser zwei Zeugnisse der Schluss, dass wir es auch hier wieder mit einer Teilnahme der protestantischen Gemeinden beim Abschluss des Bundes zu thun haben, unerlaubt sein? Ich glaube nicht und meine sogar: der Bund ist von Anfang an nicht rein adelich, sondern gemischt mit bürgerlichen protestantischen Elementen[1]).

(*Strada* [2]) scheint nicht schlecht unterrichtet zu sein, wenn er von einem Zusammenwirken der protestantischen Kaufleute und des Adels spricht. So gibt er die spätere Anzahl des Adels im Bunde auf 400 an und fügt bei [3]): Ausser den Kaufleuten u. A. aus dem Volk, deren Zahl nicht sicher ist; und an einer andern Stelle, dass die Kleidung und Abzeichen der Geusen namentlich auch in Antwerpen von Kaufleuten angenommen wurde.)

Ueber den Ort des Abschlusses herrscht, da die Quellen ihn mehr oder weniger genau angeben, ziemlich Einigkeit [4]): Das Haus des Hames in Brüssel gilt als der Entstehungsplatz.

[1]) Auch Groen II. S. 285 spricht von einer bürgerlichen Familie (Uttenhove), die apparemment avait signé le compromis.

[2]) De Bello Belgico decades duae (Ausgabe v. 1643 8°) I S. 191.

[3]) a. a. O. S. 196.

[4]) Corr. de Granv. II. S. 628; Urteil gegen Hames, Bakhuizen Studien etc. I. S. 252; Urteil gegen Chr. de Mont-

Anders ist's mit der genauen Bestimmung der Zeit. Die meisten Forscher verlegen den Abschluss in den Zeitraum zwischen der zweiten Hälfte des November und Mitte December; aber nun in diesem Raume den Tag zu fixieren, ist bisher unmöglich gewesen [1]) und wird es voraussichtlich auch bleiben. Auch für uns konnte es sich nur darum handeln, die Grenzen möglichst enge zu ziehen.

Dass der December der Monat ist, in dem der Kompromis abgeschlossen wurde, sagt direkt das Urteil gegen Hames: . . . et après le mois de *décembre* 1565 l'arresté, la signé et juré en ceste ville de Bruxelles en sa maison; und dass der Abschluss vor Weihnachten fällt, geht aus dem Geständnis Andelots [2]) und Coeq's [3]) hervor. Andelot gehört nicht zu den Stiftern des Bundes; er unterzeichnet schon ein mit dem Namen Ludwigs versehenes Exemplar in Beaudrenghien. Der Bund muss also bereits einige Zeit abgeschlossen sein.

faucon, Baron de Flechy u. Christoffel de Leeffdael in Van Vloten Nederlands opstand tegen Spanie S. 152 und allgemeiner de Noyelles im Briefe an Ludwig v. 7. Juni 1566; l'assemblée des gentilshommes faicte à Bruxelles, Groen II. S. 129.

[1]) Fruin in het voorspel u. s. w. 1860 I. S. 212 meint zwei Tage nach der Versammlung im Pallaste Coulembourg, die er auf Ende November verlegt, sei der Abschluss des Bundes erfolgt, ohne jedoch eine Quelle anzugeben.

[2]) Corr. de Granv. II S. 636. Pierre de Andalot . . . . dijo que antes de Natividad del año 1565 él fué inducido y persuadido por el señor de Tolosa en su casa de Beudinghen . . . . para que el firmase el compromiso.

[3]) Corr. de Granv. II S. 628. Coeq . . . . confeso que por la fama que coria por acá que S. M. querria introducir

Nun ist Ludwig jedenfalls wieder seit Anfang December in Brüssel und andererseits sagt Morillon in seinem Briefe vom 9. December an Granvella [1]): le comte de Hornes partit hier pour Louvain, *et Hames avec luy.*

Wenn wir also die von Ritter (a. a. O. S. 419) aufgestellte Vermutung, die sehr viel Wahrscheinlichkeit hat, annehmen, dass nämlich die Verhandlungen bei Oranien, von denen Morillon in demselben Brief spricht, zu dem im Entstehen begriffenen Bund Beziehungen haben — und diese Verhandlungen müssen ja vor dem 9. December fallen [2]) — wenn wir ausserdem bedenken, dass Hames, in dessen Hause der Bund abgeschlossen wurde, am 8. December Brüssel verliess, so ist die Wahrscheinlichkeit, dass der *Abschluss eben in die Zeit vom 1. bis 8. December fällt,* gewiss sehr gross. Denn es ist doch nicht anzunehmen, dass Hames aus der Stadt gegangen wäre, wenn man nicht vorher die Sache geordnet hatte.

III. Kapitel (Anhang).

Die Bittschrift vom 5. April in ihrem Verhältnis zu den Anfängen des Bundes.

Mit dem Abschluss des Bundes beginnt sofort die Propaganda über das ganze Land hin.

---

la Inquisicion de España él fué llevado cerca de Natividad del a˜o 1566 por el sobre dicho Leefdaele, en casa de Hames . . . . adonde les fué propuesto por el señor de Tolosa de hacer entre ellos una liga . . . .

[1]) Corr. de Granv. I. S. 68.

[2]) Morillon sagt S. 57: l'on tient à force consaulx chez le prince d'Orange, où sont son frère, le marquis de Bergues,

Eine Reihe von Formularen des Kompromisses wird ausgestellt und die einzelnen Gründer des Bundes übernehmen die Verbreituug derselben.[1])

In kurzer Zeit schwillt der Bund gewaltig an. Beseitigung der Inquisition und Plakkate ist sein offenes Ziel. Wie war dies zu erreichen?

Ritter sagt[2]): „Nach der Urkunde des Bündnisses vereinigt man sich gegen die auf Inquisition und Religionsedikte gegründete Religionsverfolgung; welche Mittel man aber zu diesem Zwecke ergreifen will, darüber giebt weder die Urkunde, noch ein anderes gleichzeitiges Actenstück Aufschluss. Erst im Februar 1566 treten einige Verbündete, sechs an der Zahl, zusammen, um einen Plan ihres Vorhabens zu entwerfen.“

Dieses Vorhaben[3]), das auf einen gewaltsamen Handstreich ging, wurde von Oranien verhindert, aber die Verhandlungen mit den Föderirten brach er darum doch nicht ab.[4])

In Breda, dann Hoochstraeten, dann wieder Breda werden Verhandlungen zwischen Oranien und seinen Freunden einer- und den Deputierten des Adels andererseits geführt, die zu dem ersten praktischen Ergebnis führten: dem Beschluss einer Massenpetition des verbündeten Adels.

Monsieur de Montigny et Noircarmes . . . . aber weiter S. 63 fügt er bei: le Marquis de Bergues *partit hier;* je croy qu'il ne reviendra de longtemps, ny Mrs. de Montigny, ny Noircarmes ny Warlussel . . . . Die Beratungen können also am Tage des Briefes, dem 9. December nicht mehr sein.

[1]) Corr. de Granv. II. S. 628.

[2]) a. a. O. S. 421.

[3]) a. a. O. S. 424.

[4]) a. a. O. S. 427.

Seine Urheber sind Oranien und Horn und erst in der Versammlung von Breda wurde er angeregt.

In einer Anmerkung fügt Ritter bei: „Eben das verschweigt Ludwigs Apologie, sie erweckt die Vorstellung, dass die Supplik im Gegensatz gegen die Herren nur aus dem verbündeten Adel hervorgegangen sei."

Fassen wir diesen letzteren Punkt ins Auge und sehen, ob Ludwig ganz unrecht hat, wenn er die Bittschrift aus dem Kreise des Adels hervorgehen lässt, und ob die Anregung dazu erst in Breda gegeben wurde.

In dem Briefe des Hames vom 27. Februar 1566 [1]), in dem er von ihrem Vorhaben, dessen Allgemeinheit sie Oranien mitteilten, spricht, heist es: Ils (die Seigneurs) veuillent que . . . *nous opposions remonstrances requestes enfin paroles.* Allem Anschein nach haben somit schon im Februar, als die leidenschaftlich Verwegenen unter den Föderierten einen Gewaltakt beschlossen hatten, die Seigneurs Bittschriften als das einzige erlaubte Mittel vorgeschlagen.

Dass aber die Idee und Anregung noch weiter zurückzuverlegen ist, mögen wieder die zwei Aussagen Cocqs und Andelots zeigen, die es sehr wahrscheinlich machen, dass die Absicht, eine Bittschrift zu überreichen, schon zu den ersten Plänen der Föderierten gehörten: Coq . . . dicendo [2]) que para la institucion de la dicha confederacion *no se habia de publicar cuando* [3]) *querian presentar alguna requesta sino tenerla secreta entre ellos.*

---

[1]) Groen II. S. 36.

[2]) Corr. d. Granv. II. S. 629.

[3]) Die Uebersetzung on ne devait pas faire connaître quil's désiraient . . . ist nicht genau.

Andelot sagt, Thoulouse habe ihn überredet, den Bund der Edelleute zu unterzeichnen *que estaban determinados de presentar la requesta* a Su Alteza para abolir la inquisicion . . . [1])

Noch weiter zurück sogar führt uns der Kompromis der Kaufleute, der schon vor Abschluss des Bundes den Adelichen die Absicht, de remonstrer à la Majesté le joug insupportable d'iceulx placards beilegt.

Ein weiteres Zeichen dafür, dass die Anregung zur Bittschrift nicht Oranien zukommt, ist der Umstand, dass man Thoulouse als den Autor einer ersten Form der Bittschrift ansah. Allerdings sagt Ludwig in seiner Apologie S. 215: Nun wollen wir dyeszesorts in keinen abreden sein, dasz wir dye erstgedachte supplication uff der andernn herrnn unnd vom Adell beschehenn anhalten unnd bitten uff papier gebracht. Aber wie das aufzufassen ist, sagt Andelot. Dijo que el señor de Tolosa mostro entonces (in Breda) al dicho Conde Luis de Nasao en su (Andelots) presencia una requesta larga de siete ó octo hoyas de escriptura, die Ludwig nicht gefiel, da sie zu lang war, und die er abkürzen wollte.

Er (Andelot) weiss nicht, ob Thoulouse der Autor war. [2]) Mag das Letzte sein, wie es will, sicher ist danach Ludwig doch nicht der Autor, sondern nur der Ueberarbeiter der Bittschrift, und diese stammt von einem dem Kreise des Thoulouse Angehörigen und war beim Adel schon vorher bekannte Sache.

Darauf hin weist auch Hoochstraeten in seiner Apologie, wo er [3]) sich gegen den Vorwurf, dass er nicht

[1]) a. a. O. S. 636.

[2]) Corr. de Granv. II. S. 636.

[3]) Bor Nederlandsche historien I Byvoegsel van authentike stukken S. 29.

von der Bittschrift abgeraten habe, verteidigt: Eben erst aus Deutschland zurückgekehrt hätte er die Edeln, die sich schon durch Zeichnen verpflichtet hatten, *et avoient de longue main arresté la dite Requeste,* doch nicht abgebracht.

Ebenso sagt die vraye narration S. 51.: um ihr Versprechen (das sie sich bei Abschluss des Bundes gaben, nichts gegen die Interessen des Königs zu erstreben, sondern nur ihm zu gehorchen) und den Bund zu verwirklichen, *beschlossen sie einstimmig eine Bittschrift zu überreichen.*

Die Stelle im Briefe Hoochstraetens vom 17. März [1]) dürfte dann wohl auf Grund der vorhergehenden Erörterungen so zu erklären sein, dass Oraniens Rat allerdings den Ausschlag gab, indem der Teil der Föderierten, der auch für eine Bittschrift war, dem andern gewaltsame Massregeln erstrebenden gegenüber die Oberhand behielt. Aber die Anregung und die Idee wird demunbeschadet beim Adelsbund zu suchen, nur die letzte Redaction des Textes und der definitive Beschluss der Uebergabe dem Einfluss Oraniens zuzuschreiben sein.

Bringen wir dieses Resultat mit der Erzählung Ludwigs in Zusammenhang, so werden wir wieder, wie so oft den Eindruck bekommen, dass Ludwig es vermeidet, durchaus die Unwahrheit zu sagen, aber immer so färbt, wie es seine Absicht erheischt, die hier darauf hinausgeht, Oranien von allen Beziehungen zum Bunde fern zu halten.

[1]) Groen II. S. 52.

II. Die Urheber und der Ursprung des Bildersturmes.

I. Kapitel.

Die Stellung der neueren Forschung und der Quellen zu der Frage nach den Urhebern des Sturmes.

Soviel schon über den Bildersturm geschrieben wurde, noch ist es nicht gelungen, soweit in die Genesis dieses Ereignisses einzudringen, dass man mit Bestimmtheit die in den Quellen auf's Schroffste sich gegenüberstehenden Behauptungen über den Ursprung und die Urheber beweisen oder widerlegen könnte.

Bei diesem Mangel an einer positiven Grundlage haben die neueren Darstellungen in der verschiedensten Weise eine Lösung der Frage, wer die eigentlichen Urheber seien, gesucht.

Gehen wir aus von dem im Erscheinen begriffenen Werke Ritters [1]), der das Gesindel, das die protestantischen Predigtversammlungen zu tausenden von Teilnehmern anschwellen liess, verantwortlich macht.

„Bei den Massenversammlungen, sagt er, hatten die Leute sich daran gewöhnt, nach den bezeichneten, oft weit entlegenen Orten zusammen zu strömen, und mit der geheimen Organisation der protestantischen Gemeinden hatten sich die Mittel gefunden, zu einem ebenso raschen wie innigen Verkehr zwischen den entfernten Kirchen. Diese Gewöhnungen machten es möglich, dass ein und derselbe Gedanke von einer Gemeinde zur andern fortlief und so rasch wie der Gedanke sich die That einstellte."

Zugleich aber fügt er bei: „Der letzte Grund des elementaren Ausbruchs lag in der ungeheuren Spannung

[1]) Deutsche Geschichte von 1555—1648. S. 360.

der Gemüter, welche unter dem vierzigjährigen stillen Ringen mit der Verfolgung entstanden war, und nicht minder in dem Geiste der kalvinischen Predigten! (S. 361).

Am weitesten war vor ihm van Vloten in Nederlands opstand tegen Spanje gegangen [1]), der die Möglichkeit einer lokalen Abmachung — aber auch nur dieser — zugibt und zudem die Frage in einer Anmerkung mit wenigen Worten abfertigt.

Groen van Prinsterer [2]) meint, dass an manchen Orten das Volk wohl gereizt wurde, mais en général ce fut un mouvement spontané et une conséquence nécessaire de la situation des esprits.

Toorenbergen in einer Einleitung zur vaye narration (S. XVIII.) spricht zwar im Allgemeinen dem Kalvinismus die Schuld am Sturme zu, was er aber entschieden in Abrede stellt, ist: dat hy (der Sturm) de uitvoering is geweest van een beraamd plan.

Wie sich Rahlenbek eine Antwort gab, mögen seine eigenen Worte zeigen [3]): Quels sont donc ceux qui enrôlent et poussent les pillards d'eglise, au nombre desquels à Anvers particulièrement se rencontrent une foule d'étrangers? A coup sûr de faux protestans et de faux amis des Pays Bas, à coup sûr de jaloux de notre prospérité materielle. Leur saccagement débuta le quinze août 1566 dans le pays de Calvin sur la frontière de France, *ou par hasard les Anabaptistes étaient plus nombreux qu'ailleur.* [4])

---

[1]) S. 85. Anm. 2.

[2]) Archives II. S. 219.

[3]) In einem Artikel über Jean Taffin im Bull. de l'hist. des églises wallonnes 1887 II.

[4]) Interessant war es dem Verfasser auch in letzter Stunde Fruins Ansicht aus der jüngsten Zeit zu hören. In Nyhoff Bydragen voor vaderlandsche geschiedents etc. Igg.

Begreiflicherweise zerfallen die Quellen nach dem Wesen des Vorgangs in zwei Hauptgruppen, die von Selten der Katholiken und die von Selten der Reformierten und des Adelbundes ausgehen.

Den Behauptungen katholischer gleichzeitiger Quellen, dass die Reformierten und zwar geleitet von ihren Predigern nach vorhergehender Verabredung die Stürmer seien [1]), steht die direkte Ablehnung der Protestanten gegenüber.

Junius sagt in seiner Selbstbiographie, [2]), ihm hätten niemals solche Gewaltmassregeln gefallen, und nie habe er einem gesagt, dass er sie billige. Ebenso könne er das für seine Kollegen bezeugen.

Ferner sei hier verwiesen auf die Verteidigung der 3 Prediger von Antwerpen [3]): que la demolition desdiets images estoit faite sans leur sceu aussi qu'ilz ne approuvoient la façon de faire comme il estoit advenu sans l'autorité du magistrat; auf die Predigt Willes, des Predigers von Tournay [4]) vom 21. August, Modets Apologie [5]) und die Remonstrance et supplication de ceus de l'eglise réformée de la ville de Valenciennes, [6]) wo es heisst: Au reste quant à ce que nous sommes chargés d'avoir

1888. S. 406 schreibt er: Het is bekend dat katholieke schryvers dezen plegen voor te stellen als vooruit beraamd door de Consistorien der Gereformeerden en door de Edelen van het compromis, niettegenstaende dat de beschuldigden zich met ernst en naar myne overtuiging overeenkomstig de waarheid van die antyging hebben gezuivert.

[1]) Pontus Payen Mémoires I. S. 173 und 180.

[2]) S. 237.

[3]) Wesenbeke Mémoires S. 300. W. ist Lutheraner.

[4]) Pasquier de la Barre Mémoires I S. 132.

[5]) van Vloten Nederlands opstand S. 181.

[6]) Langeraad Guy de Bray S. CV.

pillé trois ou quatre mois paravant ledit cloistre des Chartrous: Nous ne pouvons respondre autre chose, sinon que nous estimons bien qu'aucuns à nous incogneus sans le sceu de ceus du consistoire y auroyent abbatu les images.

Als bekannt darf die vielzitierte Stelle aus der durchaus in protestantisch - kalvinistischem Sinne geschriebenen vraye narration [1]) und nach ihr in der Apologie der Protestanten [2]) vorausgesetzt werden, wo die Anklage gegen die Ministres, Anciens ou Consistoires des églises etc. als fait par trop impudemment hingestellt wird, da sie durch keine Aussage bestätigt sei, im Gegenteil die Reformierten immer der Ansicht gewesen seien, dass Privatleute nicht die von der Obrigkeit gesetzten Bilder zerstören dürften.

Zuletzt noch sei erwähnt Ludwigs Apologie, die vom Standpunkte des Adels aus den Sturm unnützem Gesindel (S. 261) zuschreibt.

Nun ist ja nicht zu leugnen, dass Darstellungen, die zum Teil so deutlich den apologetischen Charakter an der Stirne tragen, nicht ohne Weiteres zu glauben, sondern nur mit grösster Vorsicht zu benützen sind. Denn was konnte für Adel und Reformierte, die von den unheilvollen Wirkungen gleichmässig betroffen wurden, näher liegen, als um jeden Preis sich von der Beschuldigung, die, wenn sie begründet war, mit Recht den Gegnern die Waffe in die Hand gab, reinzuwaschen?

In verschiedener Weise suchen sie das zu bewerkstelligen, indem sie bald die den König missbrauchen-

---

[1]) Marnix godsdienstige ect. geschriften, herausgegeben Toorenbergen Bd. I. 1871 S. 98.

[2]) Le Petit: Grande chronique de Hollande etc. II S. 155a.

den Räte [1]) und die katholische Geistlichkeit [2]) bald das gewöhnliche Volk [3]) verantwortlich machen, zum Teil aber im letzteren Fall das Ganze nur als übergrossen Eifer entschuldigen, bei dem an eine Auflehnung gegen die Obrigkeit nicht zu denken sei.

Diesen zwei Gruppen von Quellen reihen sich schliesslich an die Aussagen und Geständnisse von Zeugen, Angeklagten bezw. die Urteilssprüche der Gerichtshöfe, die in sofern von grösster Bedeutung sind, als sie eben den unmittelbarsten Einblick in die Einzelheiten gewähren.

II. Kapitel.

Die Urheber des Sturmes.

Die Frage, von deren Beantwortung Alles für uns abhängt, ist die: sind die Behauptungen der katholischen Quellen, dass der Sturm längst abgemachte Sache war und ausgeführt wurde von den Reformierten unter Führung ihrer Geistlichen, wahr? Oder sind die Stürmer, wie Ludwig sich drastisch ausdrückt, „nur etlich unnütz Gesindel", [4]) das auf eigene Faust, vielleicht gereizt durch unvorsichtige Worte seiner Prediger gegen den Bilderdienst sich auf die Kirchen und Klöster stürzt und in wenigen Tagen viele hundert Gotteshäuser ihrer Bilder und Schmucksachen beraubte?

---

[1]) Memoires anonymes sur les troubles des Pays-Bàs I.S. 147.

[2]) vraye narration S. 100.

[3]) Le Petit a. a. O. S. 141. ff. (Apologie der Protestanten) nach der vraye narr; Ludwigs Apologie S. 261 u. 263. Wesembeke a. a. O. passim.

[4]) Im Brief vom 21. Sept. 1566 an seinen Bruder Johann bei Groen II. 308 nennt er sie gemeines, niedriges Volk. S. auch seinen Brief vom 31. October 1566 an Wilhelm von Hessen in Correspondentie etc. od. Blok S. 44 . . . unnutze lose jung gepuffell, handt an die kirchen unnd bilder gelegt hatt . . . .

Wenn wir an die Untersuchung dieser Frage gehen, kann nicht scharf genug hervorgehoben werden, dass gerade beim Bildersturm die südlichen Staaten von den nördlichen genau zu scheiden sind. Die enge Verbindung wie zwischen den einzelnen Südstaaten, bestand nicht in gleicher Weise zwischen den Süd- und Nord-Staaten und diesen unter sich.

Wenn daher *die Möglichkeit* einer Verabredung hier ins Auge gefasst werden soll, so können nur die Südstaaten dabei in Betracht kommen, einmal weil hier das kirchliche Leben durch die grössere Nähe und Verwandtschaft mit dem kalvinistischen Frankreich und der Schweiz viel fester organisiert war als im Norden, dann aber auch, weil hier der Bildersturm seinen Anfang nahm und die grösste Ausdehnung gewann.

Der erste Teil unserer Ausführung wird sich auf zwei Punkte erstrecken müssen:

1. wie sich die Stürmer zu der Frage, in welchem Auftrage sie stehen, verhalten;

2. welche Stellung die einzelnen Konsistorialen und Prediger einnehmen, und ob eventuell hinter den Einzelnen ganze Konsistorien stehen.

Als Ausgangspunkt nehmen wir die in verschiedenen Quellen wiederkehrende Behauptung der Stürmer, dass sie Auftrag hätten, dat zy belaast waeren, de beelden af te breken [1]).

Die verschiedensten Auftraggeber werden genannt: Zunächst der *König und Hof.* Von Kourtray aus schreibt Ferdinand de la Barre, grand bailli von Flandern, an

[1]) De Jonghe gendsche geschiedenis I. S. 22. Coussemaker Troubles réligieux, IV. S. 304 und 197: Laet ons vry breken ik hebbe commissie. Memoires anonymes I. S. 1.4.

Margaretha unter dem 17. August 1566: Depuis deux ou trois jours plusieurs sectaires se sont advenchez de briseir les images en divers vilages des châtelenies de Bailleul, Cassel, Ypre, Lille et Courtray tant ès églises qu'ailleurs, avecque les hosteilz, *se vantant d'avoir congié de ce faire par placart du Roy* [1]).

Ferner *Egmont.*

Aus dem Bericht der Kommission von Valenciennes [2]) entnehmen wir, , . . le lendemain XXIIII d'aoust à six heures du matin furent apporté les lettres du pensionaire Collart[3]). . . . Sur ce l'on feist courir ung bruit avant la ville (Valenciennes) qu'il estoient venu *lettres du comt Aigmont pour proceder du bris.*

Aehnliche Aussage macht *Jean van Cruce,* Bürgermeister der Stadt Menin im Jahre 1566 [4]): der Sturm in Menin wurde von Leuten aus verschiedenen Quartieren Flanderns ausgeführt et estant lesdicts briseurs interroguez par luy qui parle par quelle auctorité ou commission ils fesoient ledict bris respondirent: nous avons la commission du comte d'Egmont, et qu'ils l'avoient envoyée a Bruges et que ladicte commission avoit esté lue a Commines et à ceulx de Ypres exhibée ou semblable bris avoit esté commis.

---

[1]) Coussemaker a. a. O. I. S. 105.

[2]) Recueil du Besoigne des Commissaires du Roy etc. in Langeraad a. a. O. S. XLI.

[3]) Dieser war von Brüssel aus durch Noircarmes ayant entendu du prince d'Orenge que led. bris se debvoit faire aud. Valenciennes mit Briefen, die das Volk beruhigen und den Sturm verbieten sollten, geschickt worden.

[4]) Bavay Procès d'Egmont S. 287.

Dasselbe sagt der Schöffe von Menin, *Jean Huybant*[1]) und der Bailli von Menin, *Gauthier van Heulle*[2]). — Weiter werden als Auftraggeber genannt *die Föderierten* und unter ihnen besonders *Vendeville, d'Olhain, Longastre* und *Hanecamp.*

Charles de la Barre[3]), receveur de la terre et seigneurie de Lestrem sagt aus: que les sctaires dudict Lestrem se portoient grandement du Seigneur de Vendeville et feirent courir ung bruict le matin de l'abat des ymaiges à Sainct-Anthoine à Bailloeul, ainsi qu'ilz se préparoient pour aller là envers, qu'ilz estoient mandez dudict Seigneur de Vendeville . . . . Dist que les sectaires se portoient pareillement des Sr. de Longastre, d'Olhain et Hanneeamp[4]).

Endlich noch gaben die Stürmer direkt *die Prediger* an. In dem Urteil gegen Bodwyn Reynier aus Lille (Coussemaker IV. S. 233) heisst es . . . naerdien dat ghy (er und seine Genossen) aldaer (in Eversam) gheeten ende ghedronken hadden, eenighe van ulieden zeiden, dat ghylieden *ghehouden waert van weghen Bastiaen Matte,* ome de ghone die teclooster bewaerden te lasten dat men de braecke doen zoude van alle dymaigen, andernfalls Matte am folgenden Tag 300—400 Leute schicken würde, um es zu thun.

---

[1]) a. a. O. S. 282.

[2]) a. a. O. S. 283.

[3]) Coussemaker a. a. O. II. S. 331.

[4]) Hierher gehört auch die Stelle aus Ludwigs Apologie S. 263: Als diss geschrey (von der Zerstörung der Kirchen in Antwerpen, Ypern, Gent u. a. O.) gen Brussel kam, da die herrn alle bey einander, und das unnutz gesindel, so diese that begangen sich auch vernemen liesz, was sie thaten, geschehe aus deren vom Adel und ettlichen Herren befehl . . .

Ebenso sendet *der Prediger von Loo* Leute nach Dixmunde mit dem gleichen Auftrag[1]), und in der oben zitierten Predigt Wille's vom 21. August[2]) wurden ceulx ayans assisté à l'abat des dictes imaiges maris contre ledict Ambroise et la presche achevée le redarguèrent maintenant que ce quilz en avoient fait *avoit esté par la charge de leur ministre quilz appelloient Cornilles.*[3]).

Auf der Hand liegt und bedarf keines Beweises, dass der König und auch Egmont nie ihre Autorisation gegeben hatten[4]). Aber die Thatsache, dass die Stürmer sich auf sie beriefen, und jedenfalls (zum Teil wenigstens) auch in gutem Glauben, ist eigentümlich und legt die Frage nahe: wie kommen sie dazu? Aus sich heraus nehmen sie doch die Behauptung gewiss nicht alle, und durch Zufall erklärt sich die Uebereinstimmung in der Berufung auf den König in den verschiedenen Ortschaften der Kastellaneien Bailleul, Cassel, Ypern, Lille und Courtray auch nicht.

Es ist schwer zu glauben, dass hinter den Stürmern nicht andere stehen, die ihnen entweder gefälschte Urkunden[5]) wirklich in die Hände gaben oder wenigstens die Existenz solcher vorspiegelten.

Gehen wir einen Schritt weiter und betrachten das Verhalten einzelner Prediger und Konsistoriumsmitglieder.

---

[1]) v. Vloten a. a. O. S. 174 in der Apologie von Dixmunde.

[2]) Pasquier de la Barre Mémoires I. S. 132.

[3]) Cornille ist Prediger in Bondu, Coussemaker a. a. O. II. S. 357 u. IV S. 80.

[4]) s. auch v. Vloten a. a. O. S. 91.

[5]) In de Jonghe gendsche geschiedenis I. S. 22 wird erzählt, dass im September ein procureur verurteilt wurde, weil er des Egmont Handschrift und Siegel gefälscht hatte.

Schon oben haben wir auf die Darstellung in der vraye narration, die den Sturm verurteilende Predigt Willes am 21. August und die Verteidigung des Konsistoriums von Valenciennes hingewiesen. Es lässt Unbekannte den Sturm ohne sein Wissen ausführen. Dem steht aber die Thatsache gegenüber, dass seine vornehmsten Mitglieder am Sturme direct beteiligt sind. [1])

Derselbe Wille, der in seiner Predigt blasma fort aulcuns du pays de Flandres . . . lesquelz de leur auctorité privée s'estoient ingérez de abattre les imaiges en plusieurs lieux circumvoisins, disant que ce ne se devoit faire sans l'auctorité du magistrat, derselbe Wille ist am 23. beim Sturm der Notredame - Kirche in Tournay anwesend und verbrennt am 24. in eben dieser Kirche die Privilegien der Geistlichkeit [2]) und das Urteil gegen ihn legt ihm, ohne ein Datum anzugeben, zur Last in der Kirche und Abtei St. Martin in Tournay mehreren Ketzern die Thore geöffnet zu haben *commandant à iceulx de rompre* la pierre du grand autel.

Man wende nicht ein, dass seine aktive Teilnahme erst *nach* dem Anfange des Sturmes beginne. Am 23., als die Bilder in der Notredame-Kirche zerstört wurden, und das war ja der Beginn in Tournay, war er anwesend. [4]) Das einzige, was er that, war, dass er verhin-

[1]) Siehe unten S. 76, wo die Konsistorialen, die am Sturme teilnehmen, angeführt werden.

[2]) Pasquier de la Barre a. a. O. I. S. 137.

[3]) ebenda S. 95.

[4]) Pasquier de la Barre a. a. O. S. 136: Les ministres se trouverènt en ladicte thésaurie (hierhin hatte man die Bilder versteckt, aber sie waren gefunden worden) comme je

derte, dass etwas gestohlen wurde, gegen die Vernichtung sprach er nichts. Aber selbst wenn das nicht wäre, bleibt seine spätere aktive Teilnahme doch ein scharfer Widerspruch zu der Predigt, in der er blasma fort die aus eigener Autorität Stürmenden.

Von einem Mitfortreissen kann um so weniger die Rede sein, als ja am *21.* der Sturm im Lande nicht etwa erst im Enstehen begriffen war, sondern seinen Höhepunkt schon erreicht hatte.

Wer also bis zum 21. sich als Gegner des eigenmächtigen Vorgehens zeigt, bei dem fällt es, selbst wenn man den religiösen Fanatismus berücksichtigt, schwer, eine so plötzliche Wendung *nur* als eine Folge leidenschaftlicher Erregung im Augenblicke der That anzusehen. [1])

(Pasquier de la Barre) feys pareillement *pour garder que riens ne feust pillé et désrobé,* et après que touttes lesdictes ymaiges relicques et calices furent rompus et cassez, les feysmes renclorre en aulcuns coffres.

[1]) Auch Modet, der sich ja gegen den Sturm ohne Erlaubnis der Behörde aussprach, zerstörte in Weerth die Bilder und rühmt sich dessen offen in seiner Apologie (v. Vloten a. a. O. S. 90). Aber hier sind die Verhältnisse ganz anders. Durch seine Ermahnungen, sagt er, habe Coulembourg das Sündhafte des Bilderdienstes eingesehen *und ihn* (Modet) *und einige Edelleute beauftragt,* die Kirche von Weerth zu reinigen: hebbende hy dat van harten gaarne op zich genomen en ook — den Heere zy lof! — getrouwelyk uitgericht. Also im Auftrage der Behörde, nicht aus eigner Initiative handelt Modet. Immerhin ist auch seine Darstellung ein beredtes Zeugnis für die Stimmung der Gemüter.

Von andern Predigern werden in einem glaubhaften Bericht [1]) ausdrücklich genannt: *Jacques de Buysere:* le xe d'aoust la chapelle de St. Laurans, près Stenfort fut saceagée et les ymages brisées et rompues par les hèrètiques passants, les incitants à ce faire un apostat prédicant, Augustin de profession (Jacques de Buysere). Am 13. August predigt derselbe in Bailleue und im Gefolge der Predigt zerstören und plündern die Ketzer alle Altäre u. s. w. des Klosters St. Antoine, was um so grössere Verwirrung erregte, als am 10. desselben Monats die Kapelle St. Laurent (bei Steenvoorde) den gleichen Angriff erduldet hatte [2]).

Ferner der *Prediger von Loo* . . . dat denselven predicant. aldaer (in Loo) binnen der kercke mitgaders de kercken van andere diversche paroehiën omtrent derselver stede van Loo, affgeworpen ende gebroken hadde alle de beelden . . . . soo heeft den voorn. predicant, op den XVIIen in Augusto 1566, gesonden omtrent XL persoonen van zynen volcke van wapenen, dat hy neffens hem hadde, naar de voirsz. stede van Dixmunde ome aldaer van gelycken de beelden te breken [3]). Der Prediger *Aerdt von Eindhoven*, der daselbst stürmt und das Volk anreizt [4]).

[1]) Promptuaire de tout ce qui est arrivé . . . von Jean Ballin 1585 bei Coussemaker II. S. 15. Woher Ollier (Guy de Brès S. 121) weiss, dass unter Buyseres Führung am 10. August neunundvierzig Kapellen in der Kastellanei Cassel, fünfzig in der Kastellanei Berghes und dem Quartier Hondschote zerstört wurden, hat der Verfasser nicht ermitteln können.

[2]) Coort verhaal u. s. w. bei Coussemaker I. S. 34.

[3]) Apologie von Dixmunde bei v. Vloten a. a. O. S. 174.

[4]) Iedt. Mre Aerdt . . . en sa presche en l'eglise paroissale exhorté et incité le commun dudt. Eindhove au saccage-

V. Vloten a. a. O. S. 92 nennt noch *Gilles du Mont* (er ist Prediger von Poperinghe, s. Coussemaker IV. S. 16 fg.) in Armentières, *Cornelis in Lhomme* und in Estaires, *Julien* (Prediger von Armentières, Coussemaker II. S. 211) und *den flämischen Prediger von Bailleul*[1]) (das ist wieder Buysere Coussemaker I. S. 53).

Ebenso wird eine ganze Reihe von *Konsistoriumsmitgliedern* als am Sturme persönlich beteiligt genannt.

Vom *Konsistorium in* : *Venthie* die drei Brüder *Jean, Philippe und Pierre Wattepatte,* (Coussemaker II. S. 338 fg., 340, 245 u. a. a. O.) stürmen in Venthie und an verschiedenen andern Plätzen, der Schöffe *Guy Du Bois* (a. a. O. II. S. 279) stürmt in Venthie, ebenso *Jean du*

---

ment de lad. église et bris d'imaiges . . . et mésme bruslé deso lad. eglise grande quantité d'imaiges. Sentence contre les habitans d'Eindhoven. V. Vloten a. a. O. S. 184.

[1]) s. dazu die Aussage von *Derik Adrien* aus Estaires Coussemaker II. S. 281: Le jour de Nostre-Dame de my-aoust (15. Aug.) enssuivant furent faictes deulx preches sur le marchié d'Esterre: l'un en franchois par ledict Julien et l'aultre en flameng par le predicant de Bailloeul. Et estoit présent à l'une d'icelle ledict Seigneur de Vendeville . . . et le misme jour les ymaiges de l'église dudict Esterre furent rompues et brisez par ceulx aïant esté à ladicte presche assemblez de divers lieux allentour. Danach wurden die Bilder in der Kirche der grises soeurs gebrochen. Et, ce faict, le meisme jour allèrent à l'abbaïe de Beaupré (1/2 Stunde von E. entfernt) où ilz destruirent tout ce qu'ilz trouvierent en l'église. Am selben Tag predigt Julien in Sailly, und es werden auch hier die Bilder zerstört, Coussemaker II. S. 290.

Ebenso zieht *Sebastian Matte* am 15. von Hondschote nach Poperinghe (a. a. O. IV. S. 163, 151) und von da nach Brielle bei Ypern, und auch hier werden die Kirchen am gleichen Tage gestürmt.

Hem (nicht zu verwechseln mit dem Seigneur Jean du Hem, grand bailli von Haubourdin)[1]) und *Philippe Caulier*, Aeltester (a. a. O. II. 287, 295, 196). Ausserdem sind beim Sturme in Venthie beteiligt *Jacques de le Becque* (a. a. O. II. S. 244), der als principal autheur et conducteur d'introduire la nouvelle religion audict lieu de Fleurebais bezeichnet wird (II. S. 289) und der Schöffe *Noël Creton* (a. a. O. II. S. 245 u. 279 und des principaulx [2]).

In Richebourg stürmen *Pierre Le Quoy, Martin le Grand, Pierre Du Mollin, Pierre Stevendart*, lesquels aussy estoient principaulx conducteurs de ceulx de ladicte nouvelle religion (a. a. O. II. S. 308. [3])

In Sailly stürmen *Michel* und *Jacques Hancquart, Henry Candeille, Balthasar Ernoult, Louis Lempreur, Jean Cottrel*, et estoient les principaulx autheurs et conducteurs (a. a. O. S. II. 291.)

[1]) A. a. O. II. S. 295 und 340.

[2]) Der Schöffe von Venthie, *Nicolas Salangré*, zum Konsistorium daselbst gehörig (a. a. O. I. S. 339) schaut dem Sturm auf die Kirche lachend zu (II. S. 360), *Guillaume Le Roy* vom Konsistorium in Lestrem (a. a. O. II. S. 295) stürmt in Venthie (a. a. O. II. S. 242).

[3]) Häufig ist es nicht möglich nachzuweisen, ob die als conducteurs u. s. w. Angegebenen einem Konsistorium, und welchem sie angehörten. Die Vermutung liegt aber nahe, dass man als Häupter eben die bezeichnete, die wirklich an der Spitze der neuen Lehre standen, und das sind ja die Mitglieder der Konsistorien. Gefestigt wird diese an sich naheliegende Vermutung dadurch, dass die auch wirklich als Konsistorialen bezeichneten an andern Stellen vielfach principaulx genannt werden z. B. Pierre und Philippe Wattepatte, (a. a. O. II. S. 279) Guy Du Bois, Jean du Hem, Philippe Caulier (a. a. O II. S. 274 u. a.)

In Estaires der Kaufmann *Marc Tassel*, Subdiakon des gleichen Konsistoriums (a. a. O. II. 369 u. 350), der auch am Sturm in Antwerpen beteiligt ist (II. 270); es stürmen ferner der Aelteste *Jacques Beccu* (II. S. 269 und 350), *Nikolaus Wechsteen* und *Hector Cabillau* aus demselben Konsistorium (wo, wird in dem Urteil gegen sie nicht gesagt) II. S. 375.

Von dem Konsistorium in Hazebrouck stürmt *Jean van Elst* (ung des anchiens du consistoire) in Hazebrouck, *Jean Porreye* in Waelskapelle (II. S. 124.); von dem in Armentières stürmt *Jacques Broucq*, Aeltester oder Diakon in Tourquoin (II. S. 352) *Jean des Bonnetz* zu Armentières selbst in der Kirche und der Kapelle der grauen Schwestern (II. S. 353), *Anthoine Behagle* (aussi consistoriant) ebendaselbst (II. S. 353.)

In Valenciennes sind die vornehmsten Mitglieder des Konsistoriums am Sturm beteiligt. *Franç. Voisin*, *Jacques Gellée*, *Jacques Joffroy*, *Michel Herlin* der Aeltere [1]) *Allart Bar*, *Philippe Muchet*, *Antoine Morrenart*, *Nicolas Machon*, *Vincent Resteau*, tous marchands et bourgeois d'icelle ville z. Teil notables bourgeois.[2])

Ausserdem seien noch genannt vom Konsistorium in la Gorgue der greffier de la ville de Gorgue: *Jacque le Roy*, der in St. Antoine lèz Bailleul und in la Gorgue [3]) stürmt, *Jacques deKnecq*, *Mahieu Braem*, aussi esté du consistoire [4]) . . . ayant conduiet et inhorté aultres, à briser les ymaiges et saccager les églises [5])

[1]) einer der reichsten Bürger von Valenciennes, Mémoires anonymes I. S. 18 A. 1.

[2]) Langeraad a. a. O. S. XLII und XLIV.

[3]) Coussemaker II. S. 295 u. 348.

[4]) von Ligny oder Armentières.

[5]) Coussemaker II. 353, wo, wird nicht gesagt.

und *Jacques Thevelin, Anthoine Cocquiel, Jacques Lestienne* esté aussy du consistoire [1] . . . instigué aussi auleuns à briser les ymages et saccager les églises [2])

Endlich wird noch eine Reihe angesehener Männer genannt, die entweder selbst mithelfen oder ohne Widerspruch zusehauen: *Christophe Traisnel,* Schöffe von Sailly; se trouve en l'église dudict Sally au tamps du brisement des images, sans y avoir donné empeschement, oires qu'il fut lors eschevin; [3] der erste Schöffe von Merville *Anthoine de le Becque* stürmt in Merville und Calonne. [4]) *Léon Franchois,* Kaufmann aus Tournay und submajor des treize hommes und der greffier des baillages de Tournay et Tournésis: *Gérard Joseph.* [5])

Man mag einwenden, das alle diese Beispiele nur den Charakter rein persönlicher Teilnahme einzelner Prediger und Konsistorialen tragen, dass aber durchaus noch nicht die Teilnahme der *Konsistorien* daraus folgen müsse; [6]) gewiss, aber jedenfalls zeigen sie uns, dass die Behauptung der Reformierten in ihrer Apologie d'en vouloir charger les Ministres, Anciens ou Consistoires des Eglises ou assemblées de ceus qui suivoient la réligion

[1]) von Ligny oder Armentières.

[2]) Coussemaker II. 353.

[3]) Coussemaker II. S. 362.

[4]) a. a. O. II. S. 363.

[5]) Pasquier de la Barre S. 72,74. Andere s. S. 149,199.

[6]) Zugeben wird man, dass schon aus unserer Liste für einzelne die Berechtigung zu dieser Folgerung sich mit Wahrscheinlichkeit und fast Sicherheit ergiebt. Wenn wie z. B. in Valenciennes, Venthie u. a. die Mehrzahl und die Vornehmsten der Mitglieder Führer des Sturmes sind, so wird es schwer zu glauben, dass sie nur als Private nicht als Konsistorialen an der Spitze stehen.

réformée seroit faict par trop impudamment, [1]) zum mindesten zu allgemein ist und viele Prediger und Konsistorialen der Vorwurf mit Recht trifft.

Einen Schritt weiter führt uns und zeigt, dass wirklich Konsistorien in ihrer Gesammtheit die Sache billigen und am Werke beteiligt sind: der Brief A. Wille's [2]) an Guy de Bray und das consistoire von Valenciennes als Antwort auf verschiedene Anfragen: [3]) 1. über die bewaffneten Predigten, 2. Besitznahme der Kirchen, 3. das Plakkat Margaretha's vom 26. August.

Er erklärt ihm, wie sie es in Tournay mit den drei Punkten halten und führt fort: Au reste *quant au recompensement de ceulx quy ont travaillé à abattre les imaiges nous prenons ceste couleur que ce n'est point pour cela qu'ilz sont aydez et assitez* d'aultant que la chose est trop odieuse au magistrat, mais disons, es sei dafür, dass sie „ont esté fort travaillez du guet“ und die ganze Zeit ohne Verdienst waren.

Eines zeigt der Brief sofort, dass *nach dem Sturme* die Konsistorien von Tournay und Valenciennes ihre Zustimmung zum Sturm dadurch zeigen, dass sie für die Bezahlung der Stürmer als recompensement für ihre Arbeit Sorge tragen [4]).

Wenn wir nun von Valenciennes wissen, dass die Mehrzahl der Mitglieder des Konsistoriums *beim* Sturme

---

[1]) le Petit II. S. 155 a.

[2]) Im Namen des Konsistoriums von Tournay.

[3]) Langeraad a. a. O. S. XLIV fg.

[4]) Die Bezahlung geht aus von den Behörden, an welche die Konsistorien unter dem Eindruck des Schreckens mit der Forderung herantreten, allerdings unter anderen Vorwänden, die Stürmer zu bezahlen; siehe Ritter deutsche Geschichte u. s. w. S. 366.

aktiv beteiligt ist und ausserdem *nach* dem Sturme die Gesammtheit des Konsistoriums die Berechtigung des Sturmes durch seine Handlungsweise anerkannt, so wird wohl der nächstliegende Schluss der sein, dass diese Zustimmung auch in der Zeit vor oder doch sicher während dem Sturme bestand und die Stürmenden mithin nicht als Privatleute, sondern als Konsistorialen beteiligt sind.

Endlich zeigt der Brief uns aber auch, dass zwischen den beiden *Predigern und Konsistorien Einverständnis* bezüglich der Rechtmässigkeit des Sturmes herrschen muss; denn wenn Guy nicht gewusst hätte, dass Wille auch die Stürmer bezahlen werde, also den Sturm gutheisse und unterstütze, so hätte er doch nicht über die Bezahlung mit ihm gesprochen.

Denn selbst wenn er sicher wusste, dass Wille für die Entfernung der Bilder war, so konnte er doch nicht wissen, ob er ohne Autorisation der Behörde seine Zustimmung geben würde. Prinzipiell waren ja fast alle Prediger für die Beseitigung der „Abgötter“, aber das eigenmächtige Vorgehen hielten trotzdem z. B. Junius, Taffin und Modet für unerlaubt[1]).

---

[1]) Gleich hier mögen zwei andere Fälle Platz finden, wo *Konsistorialen* bestraft werden wegen Bezahlung der Stürmer: *Jan van Elst* . . . payé les briseurs leur sallaire et esté ung des anchiens du consistoire (von Hazebrouk), und der marchand de draps de soye *Jean Braems* . . . d'avoir payé les briseurs Coussemaker II S. 123 und 113.

Einen Fall führt für Malines Morillon im Brief an Granvella v. 26 August 1566, Corr. de Granv. I. S. 430 an: Ceulx de Malines . . . ont souffert que le XXII, en plain jour, huict blitres sans batton sont estez aux Cordeliers, où . . . . ilz ont abbattu les images, ... et sont cogneuz par nom

III. Kapitel.

Der Ursprung des Planes eines allgemeinen Sturmes.

Sind wir bisher nur der Teilnahme einzelner Prediger, Konsistorialen und Konsistorien und der Verbindung zweier Konsistorien unter einander nachgegangen, so führt uns mitten in den zweiten Teil unserer Aufgabe die Frage hinein: Wie verhält sich der Adelsbund zum Sturm?

Dass die Gesammtheit des Bundes durch Beschluss beteiligt sei, wird man mit Sicherheit von vornherein verneinen dürfen, wenn man die Haltung der einflussreichsten Mitglieder und Leiter ins Auge fasst: Ludwigs und Brederodes.

In all seinen Aeusserungen auch gegen solche, vor denen er, wenn er wirklich im Geheimen den Sturm begünstigte, kein Hehl zu machen brauchte, spricht Ludwig seine ungeteilte Missbilligung aus, z. B. im Briefe an seinen Bruder Johann vom 21. September 1566: Nach dem unsz auch die bildersturmerey bey vielen ein grosz

---

et surnom, confessans d'avoir este louez ad ce par le cousturier scrimeur qui, l'anneé passée, meict l'église de St. Rombault en ces . . . Ce blittre. avec ung aultre, Roy de la confrairie des scrimeurs de Malines, se sont faictz chiefz des dicts huict malheureux, et ont encores soldoié XII ou XIII aultres que sont couruz par ensemble au monastère des Carmes . . . .

Es lässt sich in diesen 3 Fällen freilich nicht entscheiden, ob die Auszahlenden in eigenem Namen die Stürmenden besolden, oder ob die Konsistorien hinter ihnen stehen.

Indes wenn wir vom Konsistorium von Valenciennes und Tournay wissen, dass sie die Stürmer bezahlen lassen und hier (wenigstens in den 2 ersten Fällen) erfahren, dass Konsistorialen dasselbe thun, so ist doch jedenfalls sehr wahrscheinlich, dass auch sie im Namen der Konsistorien handeln.

geschrey unndt bösen namen machet, so bitte ich E. L. die wollen unnsz andern bundtsverwanten in diessem bey menniglichen entschuldigen helffen, dann es in der warheitt durch ein gemein, nichtig, gering undt blosz volck, sondern unszerer anderer vorwissen, noch verwilligung gescheen ist. (Groen v. Pr. II. S. 303.) [1]).

Noch deutlicher tritt uns Ludwigs Stellung entgegen in dem Briefe Brederodes vom 27. August 1566: Je repceu hyer vostre (Ludwigs) lettre . . . . . par lesquelles j'ey antandu les troubles et insollances quy ce font de par dellà, et pareyllement *me mandés, de vostre part et de la part de toute la compagnye, de mestre ordre* au ce quacrtyer le plus que je pourrey, *que le mesme n'avyengne* (Brederode ist in Holland.) Er erzählt ihm, was er thun wolle. Im Brief vom 22. August an Ludwig spricht sich die Ueberraschung Brederodes über das, was er von Antwerpen gehört hat, aus: L'on dict icy que il ont fayct en Anvers le diable tout creu, je vous prye me mander ce que c'est, et par Flandre; *je n'an puys croyre la moytyé de ce que l'on m'assure* [2]).

Ebenso wissen wir von einer Anzahl anderer Edelleute, dass sie nicht nur nicht beteiligt waren, sondern ihr Bestes thaten, das Aeusserste zu verhüten [3]).

---

[1]) Siehe auch den Brief vom 31. October 1566 an Wilhelm v. Hessen in Correspondentie van en betreffende Lodewyk van Nassau, ed. von Blok S. 44, worin er hervorhebt, dass das Volk dadurch, dass es Hand an die Bilder legte, zuvill gethan und jegen die gepuer gehandlett, derhalben auch hefftig und mit allem ernst zu straffen sei.

[2]) Groen van Prinst. II. S. 234 fg.

[3]) z. B. die von Artois: Escaubecque u. a.; v. Vloten a. a. O. S. 93.

Dass aber der Sturm auch den Gesinnungen eines grossen Teils der Adelichen völlig entsprach, lässt sich andererseits auch nicht leugnen. Sie hatten die Lehre Kalvins mit Feuer angenommen [1]), und die Abgötterei war ihnen ebenso ein Greuel wie den andern Reformierten. Dass sie vor Gewaltthätigkeiten nicht zurückschreckten, hatten sie schon einmal im Frühjahr gezeigt, und so konnte es nicht fehlen, dass ein Anstoss von Aussen viele von ihnen zur thätigen Beihülfe veranlasste. [2])

Wo und woher kam dieser Anstoss?

Bei Beantwortung dieser Frage können wir nicht verhehlen, dass das Material, das uns hier zu Gebote steht, ungemein dürftig ist, und dass vielfach die Verbindung zwischen den einzelnen Beweisstücken durch Kombination hergestellt werden musste; aber wir waren bemüht, diese aufs Aeusserste einzuschränken.

Wenn von einer Beeinflussung des Adelsbundes die Rede sein soll, so kann nur eine allgemeine Versammlung desselben in Frage kommen, denn nur hier war die Möglichkeit gegeben, nicht nur einzelne Mitglieder, sondern die Gesammtheit zu gewinnen.

[1]) Dass unter den Edeln ebenso fanatische Kalvinisten waren, wie in den Konsistorien, ist bekannt. Man denke nur an Thoulouse, der, als Ludwig v. Nassau die von Antwerpen auffordern liess, die Augsburger Konfession anzunehmen, er hoffe, dass dann die Fürsten Deutschlands beim König einsprechen würden, sagte, que el queria mas morir que acceptar entretanto que él era Calvinista. Corr. de Granvella II. S. 633.

[2]) Zu den von v. Vloten Angeführten füge ich noch Theodor de Battembourg (u. seine Mutter) in Battembourg. Corr. de Granv. II. S. 644.

Die letzte grosse Versammlung fand im Juli in St. Trond, das zum Bistum Lüttich gehörte, statt. Sehen wir nun ob sich hier Beeinflussungen nachweisen lassen.

Zum Verständnis der Sachlage müssen wir vorher aber in kurzen Zügen Zweck und Verlauf der Versammlung soweit sie uns angehen, geben: Der Adelsbund kommt in St. Trond zusammen zur Beratung über verschiedene einer Lösung bedürftige Fragen. Während der Versammlung kommen zu den Adelichen Abgesandte der Konsistorien und überbringen eine Bittschrift im Namen der Kaufleute, Bürger und Einwohner des Landes, die der neuen Lehre anhangen. [1])

Zur Vorberatung der die Versammlung beschäftigenden Fragen war ein engerer Rat eingesetzt, d. h. aus jeder Provinz zwei Deputierte gewählt worden que habian de entrar en consejo con los principales, es á saber el señor de Brederodes, el conde Luis de Nasao, conde de Culemburg y Brandenberghe (v. d. Berghe). [2])

Nehmen wir als Ausgangspunkt für unsere Untersuchung die Darstellung bei Pontus Payen I. S. 180: Les gentilshommes confédérez, assemblez à St—tron en (über den Bildersturm) parloient diversement; les ungs s'en resjouissoient et les aultres en estoient marris spécialement les plus clair voyans comme estoit le Seigneur d'Escobecq qui prédit dois lors à ses compagnons le grand désastre qui leur vint tost après.

Es folgt nun eine Rede Escaubecq's gegen den Sturm, deren Inhalt ungefähr der ist: Der Sturm sei übereilt, könne nur die Katholiken reizen, sich zusammenzuthun und die Reformierten, sans comparaison

---

[1]) Wesenbeke Mémoires S. 268.

[2]) Corr. de Granv. II. S. 629.

les plus faibles, zu vernichten. Zuerst sollten sie für sich sorgen und puis quand nous serons au dessus de nos adversaires nous abattrons les imaiges à l'oisible.

Aus dieser Darstellung würde sich ergeben:

1. Dass schon auf der Versammlung von St. Trond die Rede vom Bildersturm war,

2. dass ein Teil für, ein Teil gegen ihn sich erklärte. Sehen wir, ob sie durch anderweitige Zeugnisse einen Untergrund erhält.

Von der grössten Bedeutung ist hier für uns eine Stelle aus dem Geständnisse Andelots im 2. Verhör [1]: Dijó que en la dicha Sant-Tron se habian hallado muchos ministros y que no sabia quien los habia llevado, mas *que habia entendido que se habia concluido de matar ó hechar la gente de la iglesia del servicio de los templos y destruir las imagines*, und im 4. Verhör sagt er: Los gentilhombres confederados, *que eran del consejo, habian sido requeridos en la dicha St--Tron sobre el deribar las imagines á lo cual ellos jamas no le quisierón consentir.*

Es könnte den Anschein haben, dass die beiden Aussagen sich wiedersprechen, aber man bedenke: Das eine Mal sagt Andelot einfach, es sei, wie er gehört, habe, beschlossen worden . . . die Bilder zu zerstören, das zweite Mal, die vom Rat hätten sich nicht überreden lassen.

Der Unterschied der beiden Aussagen zeigt uns, dass sie sich nicht wiedersprechen, sondern ergänzen.

Die Herren vom Rat um Teilnahme des Bundes am Sturme angegangen, verweigern diese durchaus, aber in einem Kreise, der eben ausserhalb des Rates liegt

---

[1]) Corr. de Granv. II. S. 637 und 641.

wird ein dahingehender Beschluss gefasst. Der Zusammenhang, in welchem in der Aussage Andelots der Beschluss des Sturmes mit der Anwesenheit der muchos ministros steht, zeigt deutlich, wer die Beschliessenden sind: die muchos ministros und der genannte Kreis des Adels, nicht minder aber auch, von wem die Anregung zu diesem Beschlusse ausgeht.

Auch Egmont scheint im Mémoire de défense [1]) eine Andeutung zu machen, wenn er sagt: Backerzele habe ihm, als er nach St. Trond ging, mitgeteilt, qu'il estoit bruict que les sectarires y debvient envoyer, quelques deputez, woraus grosses Unheil entstehen könne, wenn man nicht entgegentrete .... Et à son retour de là me dict ... *d'avoir empesché beaucoup de mauvaises menées que furent lors proposées par aulcuns confédérez et sectaires.*[2])

Bringen wir die Aussagen Andelots mit der Erzählung des Pontus Payen in Zusammenhang, so werden wir sehen, dass sie im Grossen und Ganzen diese bestätigen oder genauer ausführen.

Wie Andelot lässt P. Payen die Adelichen nicht einig sein, und zwar lässt auch er auf Seiten der Gegner des Sturmes einen aus dem Rate stehen.[3])

---

[1]) bei Baray Procès d'Egmont S. 139.

[2]) Eine dieser mauvaises menées mag der Vorschlag eines engeren Bündnisses zwischen den Förderierten und Kalvinisten sein; aber die andern? Die Anwerbung von Truppen und Schutzaufnahme der Lutheraner und Kalvinisten hatte er doch nicht verhindert.

[3]) Dass Escaubecque zum conseil in St. Trond gehörte, bezeugt einmal Andelot selbst, Corr. de Granv. II. S. 637, dann auch das Urteil gegen Escaubecque, Coussemaker II. S. 352 et mesmes esté de leur conseil à celle de St. Trond.

Mag nun die von Payen dem Escaubecque zugeschriebene Rede in dieser oder einer andern Form gehalten worden sein, das ist gleichgültig; die Hauptsache ist, dass auch er eine Partei und, zu ihr gehörig, einen vom Rat gegen den Sturm auftreten lässt.

Uebrigens liegt auch kein Grund vor, daran zu zweifeln, dass Escaubecque wirklich der Redner war; wir haben ja gesehen, dass er Gegner des Sturmes ist.[1])

In einem Punkte aber führt uns Andelot weiter, indem er muchos ministros nach St. Trond kommen und im Zusammenhang mit ihrem Kommen den Beschluss fassen lässt.

Woher erscheinen sie, und von wem sind sie abgesandt? Nur indirekt, aber nichts desto weniger sicher lässt sich eine Antwort auf diese Frage ermitteln. Aus dem Briefe des Hames an Gilles le Clercq oder Ph. Marnix de St. Aldegonde vom 12. Juli erfahren wir einmal, dass in derselben Zeit eine Synode in Antwerpen tagte, dann aber auch, dass diese sich mit der Abfassung eines dem Adelsbunde vorzulegenden Glaubensbekenntnisses beschäftigte,[2]) also zu ihm in Beziehung treten will.

---

[1]) Bezeichnend ist die Art, wie ihn P. Payen den Sturm bekämpfen lässt. Prinzipiell ist auch er nicht gegen die Zerstörung der Bilder, nur für jetzt scheint sie ihm aus Nützlichkeitsgründen nicht geeignet.

[2]) Hastez la synode et que la confession soit accomodée le plus qu'il sera possible à la capacité de l'assemblée. Auf diese Synode geht vielleicht auch die Stelle aus dem Briefe Morillon's an Granvella vom 7. Juli. Corr. de Granv. I. S. 520. Assui sont ilz esté ressamblez au dict Anvers bien cincquante ministres pour resouldre quant ilz debvroient prescher par tout le pays, comme ilz ont faict hors de Gand etc. Siehe über die Synode auch Langeraad a. a. O. S. 137 ff.

Wer die Absender der nach St Trond kommenden muchos ministros sind, kann somit nicht zweifelhaft sein: *Die Synode in Antwerpen, und hier muss also höchst wahrscheinlich,* da doch gewiss nicht anzunehmen ist, dass die Deputierten nur in eigenem Namen und ohne einen Hinterhalt zu haben, den Adel zum Sturme gereizt oder gar mit ihm einen Beschluss gefasst hätten, hier muss *der erste Grund des Planes gesucht werden.*

Aber dem stehen ja die widersprechenden Aeusserungen der 3 Prediger Junius, Taffin und Modet gegenüber, die sagen, [1] dass sie ohne Erlaubnis des Magistrats den Sturm nicht billigten.

Will man ihnen glauben, und es liegt kein Grund vor, an der Wahrheit ihrer Aussagen zu zweifeln, so bleibt keine andere Möglichkeit, als anzunehmen, dass eben auf der Synode über die Frage des Sturmes keine Einigkeit herrschte, dass eine Partei dagegen war, aber der fanatischen Majorität gegenüber unterlag. Denn es ist nicht anzunehmen, dass Mitglieder von der Bedeutung der 3 Genannten überhaupt nicht gefragt worden wären, [2] zumal ja jedenfalls von Modet bekannt war, dass er prinzipiell Gegner des Bilderdienstes war und sich in seinen Predigten so heftig ausgelassen hatte, dass man hoffen konnte, auf Widerstand von seiner Seite nicht zu stossen. (Rahlenbeck, Taffin, S. 143.)

---

[1] s. oben S. 38.

[2] Zwar sagen sie bei Wesenbeke a. a. O. S. 300, dass la demolition desdicts images estoit fait sans leur sceu. Aber das widerspricht dem von uns Behaupteten auch gar nicht; mit vollem Rechte konnten sie sagen, dass die Ausführung der Zerstörung *in Antwerpen* ohne ihr Wissen vor sich ging, wenn sie auch von dem Plane, den sie missbilligten, im Allgemeinen Kenntnis gehabt hatten.

Wir haben versucht, aus den Quellen die Namen der nach St. Trond deputierten Reformierten zusammenzustellen, um eventuell daraus einen Schluss ziehen und unser Resultat weiter stützen zu können.

Leider ist es uns nur gelungen 5 Namen zu ermitteln, aber von diesen sind drei nachweisbar später energische Stürmer.

Es sind: *Juan Carlier* und *Thomas van Gheert*, nach dem Geständnis Wingle's [1]: Confeso haber hablado en St-Tron á Juan Carlier, y á un cierto Tomasi á grise barve vecino de Amberes, los cuales le dijerón que habian venido de parte del consistorio de la dicha Amberes. *Jacques Broucq* und *Jean des Bonnetz* vom Konsistorium in Armentières. [2])

Jacques Broucq este du consistoire . . . aussy se trouva en l'assemblée dudicte St. Tron.

Jean de Petain alias Jean d'Arras hoste à l'Aulme dudict Arras . . . esté à l'assemblée des confédérez audict St. Tron. Coussemaker II. S. 372. Später beim Sturm beteiligt sind von diesen nachweisbar: *Broucq*, *Bonnetz* [3]) und *Petain* [4]).

Haben wir nun festgestellt, dass höchstwahrscheinlich auf der Synode der erste Plan des Sturmes zu suchen ist, so ist naturgemäss die nächstzubeantwortende Frage die:

Was wurde denn eigentlich hier beschlossen? Ist der Sturm bereits in seinen Einzelheiten abgemachte

[1]) Corr. de Granv. II. S. 634.

[2]) Coussemaker II. S. 252 u. 253.

[3]) S. oben S. 50.

[4]) aussy rompu et brisé les ymages de la chapelle Festubert a. a. O. II. S. 372.

Sache, oder wird er nur im Allgemeinen, vielleicht für eine bestimmte Zeit verabredet?

Eine definitive Lösung der Frage ist um so weniger möglich, als uns hier alles Material fehlt und wir nur aus den späteren Ereignissen zurück zu schliessen vermögen.

Das Einzige, was uns eine Handhabe gibt, sind eine Reihe von Versammlungen, vor Beginn des Sturmes.

Zunächst nach Aussage des Lieutenant de la seigneurie de Chapelle *Jean Preudhomme*[1]) kommt hier in Betracht eine Versammlung de plusieurs de la nouvelle religion pour aller abattre les ymaiges en divers lieux *jusques au village de Wavrin*, die noch genauer in der Aussage des *Rolland de le Becque*, Arbeiter aus Lorgie angegeben wird:[2]) et quant se feit l'assembleé de ceulx que allèrent saccaigier les églises de Herlie, Fromelle, Fourne, l'abbaïe de Loos, Auberts *jusques au Bacq de Wavrin* und des mariehal *Gerard à Escache*[3]) Et au voïage quy se feit par aucuns tenants la nouvelle Religion pour aller saccager les églises de Herlie, Fromelle, Fourne, l'abbaïe de Looset *jusques au bacq de Wavrin. . . .*

Von einer andern Versammlung spricht das Urteil gegen Mathys Blaere aus Hondschote[4]): Bovendien continuerende in uw quaet voornemen met voordaehten zin ende voorgaande resolutie, die ghy met andere uwe complicen ghesloten hadt ten Rooden Cruuce, hebt u vervoordert te gaene binnen der kercke van Ghiverinc-

---

[1]) Coussemaker II. S. 304.

[2]) a. a. O. II. S. 318.

[3]) Bei Lorgie wohnhaft a. a. O. II. S. 319.

[4]) a. a. O. IV. S. 196 fg.

hove . . . van daer gaende naer Hoochstade ende Loo, in meeninghe omme binnen der kercke alldaer ghelyeke braeke te doend[1]).

Betrachten wir diese Angaben, so scheinen sich folgende Punkte für unsere Frage zu ergeben: 1. Es werden Versammlungen erst kurz vor dem Sturm abgehalten, in denen bestimmte Bezirke ausgewählt werden, z. B. die Versammlung derer, die jusques au baeq de Wavrin stürmen wollen, 2. eine lokale Organisation bestand wirklich[2]).

Daraus ergiebt sich, dass auf der Synode nur der Sturm im Allgemeinen beschlossen sein kann, die Ausführung den einzelnen Bezirken überlassen blieb.

Wenn wir nun wissen, dass Prediger in den Tagen des Sturmes in einer Reihe von Ortschaften umherziehen und entweder kurz vor oder kurz nach dem Sturme predigen, so wird doch die Vermutung sehr nahe liegen, dass nicht nur in einem zufälligen Zusammentreffen die Er-

---

[1]) Einen andern Zug, allerdings ziemlich wirr, gibt de Jonghe Gendsche geschiedenis I. S. 16.

[2]) Dieser letzten Ansicht stimmt auch v. Vloten, allerdings in dem beschränkten Sinne bei: Die afsprak kon dan ook blykbar slechts plaatselyk zyn, en bepaalde zich tot den betrekklyk kleinen ommekring der grensplatsen van Artois end Vlaanderen. Nein, nicht *die Absprache des Sturmes* überhaupt ist lokal, sondern *die Absprache der Ausführung*; der grosse Plan geht über die ganzen südlichen Lande.

Dass die grossen Städte nach dem Beispiele der Grenzorte vorgingen, scheint mir zum mindesten zu allgemein gesagt. Wie spontan z. B. die Bewegung in Antwerpen war, zeigt die Darstellung Wesembekes. Ludwig meint sogar der Sturm habe sich erst von Antwerpen aus über das Land verbreitet. Apologie S. 262.

klärung für das Erscheinen der Prediger und den Sturm zu suchen ist, sondern dass beide in einem innern Zusammenhang stehen.

Scheint die Ausführung des Sturmes nur ganz allgemein beschlossen worden zu sein ohne genauere Bestimmungen über die Einzelheiten, wie es auch von der praktischen Seite aus betrachtet am Einfachsten war, so ist doch wohl bezüglich der Zeit eine genauere Bestimmung getroffen worden.

Wie bekannt gruppiert sich die Ausführung des Sturmes um die Mitte des Monats August, der Hauptstoss fand am 15. statt, wo allein in Flandern über 25 Ortschaften ihrer Bilder und Altäre beraubt wurden, am 16. und 17. je 18 Ortschaften (so weit wir es ermitteln konnten) der Plünderung anheim fielen.

Man wird einwenden, dass ja schon seit dem 10. August Stürmereien vorkamen, und dass es also nur zu begreiflich sei, dass bei der gereizten Stimmung des Volkes durch die Predigten gegen den Bilderdienst, das Beispiel einzelner die Massen hingerissen habe, und dass bei dem regen Verkehr der Gemeinden unter sich die Kunde rasch durch das ganze Land hin sich verbreiten konnte, ohne dass man deshalb an eine Verabredung zu denken brauche.

Aber man wird doch auch zugeben, dass die Erbitterung des Volkes gegen den Bilderdienst nicht erst seit dem Jahre 1566 existierte, vielmehr mit dem ersten Eindringen des Kalvinismus ihren Anfang nimmt, man wird ferner zugeben, dass schon früher das Volk vor Gewalthätigkeiten nicht zurückgeschreckt war, und dass der Verkehr auch vor 1566, wenn vielleicht auch nicht in so ausgedehntem Masse, doch ein ungemein reger war.

Und doch hatten die Vergehungen gegen die Bilder, um derentwillen vor 1566 eine Reihe von Leuten an verschiedenen Orten verurteilt wurden [1]), nicht einen allgemeinen Sturm herbeigeführt.

Halten wir diese Gedanken im Auge, so wird wohl unsere Annahme berechtigt sein, dass der erste Ursprung des Planes, die Bilder zu zerstören, auf der ungefähr gleichzeitig mit der Versammlung der Föderierten in St. Trond zu Antwerpen tagenden Synode zu suchen ist. Der Widerstand der gemässigten Elemente, die zwar nicht prinzipiell gegen die Entfernung der Bilder sind, aber nicht ohne die Autorisation der Behörden vorgehen wollen, unterliegt den radikaleren gegenüber; die nach St. Trond mit einer Bittschrift gesandten Deputierten versuchen zu gleicher Zeit die Häupter des Bundes und den Ausschuss zu gewinnen, werden aber hier entschieden abgewiesen. Indes finden sich auch unter den Edeln zu gewaltsamem Vorgehen geneigte Elemente und mit diesen wird der Beschluss besprochen und vielleicht eine Einigung erzielt [2]). Die Ordnung der Ausführung wird, wie es am zweckmässigsten ist, den einzelnen Gegenden überlassen. Die Predigten, zu denen ja die Zuhörer aus den umliegenden Ortschaften zu Hunderten zusammenströmten, gaben jedenfalls die beste Gelegenheit zur Organisation; Banden werden angeworben, die dann unter Führung von Geistlichen, Konsistorialen und andern an-

[1]) Coussemaker a. a. O. I. S. 17.

[2]) Es bedürfte einer eignen Untersuchung, in wieweit in St. Trond sich Adeliche schon eingelassen hatten. Für uns handelte es sich darum, auf die Möglichkeit einer Besprechung hinzuweisen, gleichgültig, ob dieselbe den Erfolg hatte, den Andelot ihr zuschreibt, oder nicht.

gesehenen Männern von Ort zu Ort gemeinsam mit der Einheimischen das gottgefällige Werk vollenden [1]).

Am Ende unserer Untersuchung angelangt, geben wir dem Wunsche Ausdruck, dass unsere Arbeit einen kleinen Beitrag zur Kenntnis des in der Geschichte des Aufstandes so bedeutungsvollen Jahres 1566 liefern möge und vielleicht Anregung gebe zu weiteren Untersuchungen, die dann auch in unserer Arbeit noch offengebliebene Lücken ausfüllen und über manche Dunkelheiten klares Licht verbreiten.

[1]) Fast auf jeder Seite der Quellen finden sich Belegstellen dafür, dass der Sturm von einer Bande Fremder in Gemeinschaft mit den Einheimischen unternommen wird.

Nachtrag.

Durch Versehen wurde im Texte S. 49 weggelassen:

les principaulx aultheurs et conducteurs der Reformierten in Richebourg waren ausser den Genannten:

Pierre und *Anthoine Waucourt, Jean le Roulx dict Merchier, Mahieu le Pleu et Pierre son filz, Anthoine Charlet* et Anthoine *David*. Coussemaker II. S. 305. *Jacques le Cherf*, anchien ou diacre de Richebourg (a. a. O. S. 295). *Boutry, Charlet und P. Waucourt* werden noch besonders als „du consistoire“ bezeichnet S. 306.) Beim Sturm in Richebourg sind beteiligt: *Pierre u. Anthoine Waucourt, Pierre Boutry, Jacques le Cherf, Anthoine Charlet, Jean le Roulx*, ausserdem *Pierre du Brusle*, der „le principal“ der Reformierten von Fresthubert genannt wird. (a. a. O. S. 308 u. 314.)

Lebenslauf.

Am 14. Januar 1865 wurde ich Josef Karl Wallrad Kaufmann, katholischer Konfession, in Wertheim a. M. geboren, als Sohn des fürstlich löwensteinschen Archiv- und Domänenrats Dr. Alexander Kaufmann und der Mathilde geb. Binder. Den ersten Unterricht genoss ich im Hause meiner Eltern durch Privatlehrer und besuchte seit dem 1. Oktober 1873 das Gymnasium zu Wertheim, das ich 1882 mit dem Reifezeugnis für Universitäts-Studien verliess.

Die ersten 2 Semester war ich an der Universität zu Strassburg i. E, immatrikuliert, indem ich gleichzeitig meiner Militärpflicht in der königl. preussischen Armee genügte. Nach einjährigem Aufenthalt in München im Winter- und Sommersemester 1884/85 besuchte ich die Universität Bonn bis zur Vollendung meiner Studien.

Meine Lehrer in Bonn waren:

Die Herren Professoren Dove, Hüffer, Kekulé, Loersch, Menzel, Nissen, Ritter und Wiedemann; in München:

V. Carrière, Cornelius, Giesebrecht, Grauert, Heigel, v. Hertling, Hofmann, Dr. Julius v. Löher und Öhmichen; in Strassburg Laas.

Ich durfte teilnehmen an den verfassungsgeschichtlichen und paläographischen Übungen der Herren Grauert und Menzel und war Mitglied des historischen Seminars in München unter Heigel, in Bonn unter den Herren Dove, Menzel, Ritter.

Allen diesen hochverehrten Herren bin ich zum grössten Dank verpflichtet, vorzüglich aber Herrn Prof. Ritter für die vielfache Anregung und Förderung.

Thesen.

1. *Der von Le Petit dem Bauduin zugeschriebene Discours etc. stammt nicht von einem Ireniker, sondern von einem Kalvinisten, und zwar einem Niederländer, nicht Junius.*

2. *Der letzte Grund der sogenannten Requeste des cinq millions ist ein politischer, insofern als die Summe in Wirklichkeit den Adelichen für eventuelle Rüstungen zu Gebote gestellt werden sollte und der angegebene Zweck nur Vorwand war.*

3. *Es ist nicht nachweissbar, dass irgend einer der Kassettenbriefe Maria Stuarts ächt sei.*

4. *Mit R. Köpke (Forschungen VI. 147 ff.) glaube ich, dass die ältere Vita Mathildis in der Zeit Ottos III. verfasst wurde (gegen Giesebrecht und Jaffé). Dagegen sind seine Ausführungen über die Person des Verfassers nicht überzeugend.*

5. *Es ist kein Grund vorhanden, an der einfachen Erzählung Widukinds von dem Zuge Heinrich I. nach Italien nach dem Ungarnkriege zu zweifeln.*

6. *Gegen v. Sybel (Histor. Zeitschrift 42. S. 260 ff.) glaube ich, dass die Annales Laurissenses majores nicht blosse Arbeit eines Klostermönches sind, sondern einen dem Hofe nahestehenden Mann zum Autor haben und den Reichsstandpunkt vertreten.*

Lues
und
Dementia paralytica.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doctorwürde
bei der
medicinischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn
vorgelegt
am
12. November 1888
von

Otto Keining,
pract. Arzt aus Soest.

LECHENICH,
Buchdruckerei von Philipp Schäfer.

Herrn Sanitätsrath

DR. OEBECKE

in

dankbarer Verehrung

gewidmet.

Seit drei Decennien hat die Frage nach der Bedeutung der Lues in der Aetiologie der Dementia paralytica die Psychiatrie auf das Lebhafteste beschäftigt, wie ein Blick auf die zahlreichen, diese Frage behandelnden Arbeiten zeigt. Allein, weder die streng pathologisch-anatomischen Forschungen mit den einschlägigen Experimenten, noch auch die statistischen Untersuchungen haben bisher weder nach der einen noch nach der anderen Seite die Frage zu einem befriedigenden Abschluss zu bringen vermocht. Ja es befinden sich sogar die ziemlich allgemein im positiven Sinne gedeuteten Ergebnisse der Statistik in einen auf den ersten Blick frappanten Gegensatz zu den im Wesentlichen negativen pathologisch-anatomischen Resultaten, die indessen doch nur das Nichtvorhandensein eines, nach der heutigen Lehre der pathologischen Anatomie erkennbaren, specifisch syphilitischen Befundes, nicht aber gegen das Bestehen eines ätiologischen Einflusses der Lues auf die Entwickelung der Paralyse beweisen.

Wenn gleich die Ergebnisse der statistischen Untersuchung irgend eines Causalitätsverhältnisses mit den ihnen vom Haus aus anhaftenden Mangel einer absoluten Beweiskraft den exacten Methoden der pathologischen

Anatomie, wenn diese im Widerstreit sind, nicht gleichwertig zu erachten sind, so lehrt doch z. B. die Entwickelung der Lehre von der psychopathischen Hereditaet, dass der statistische Nachweiss eines selbst über grosse zeitliche Zwischenräume sich erstreckenden Causalnexus einen solchen Grad von Wahrscheinlichkeit erreichen kann, dass die Praxis mit ihm als mit einem vollgültigen Beweise zu rechnen, sich durchaus berechtigt halten kann. Natürlich wird das eigenartige Mass von Schwierigkeiten und die Möglichkeit, diese zu überwinden, für den jeweiligen Grad von Befriedigung, welche die Statistik in einer Causalitätsfrage zu geben vermag, bestimmend sein.

Zur Illustration der besonderen Schwierigkeiten, welche sich der Entscheidung unserer Frage entgegenstellen, wie auch zur Gewinnung von weiteren, für unser Vorhaben erspriesslichen Gesichtspunkten, dürfte sich ein kurzer Ueberblick über die aus den bisherigen Beobachtungen und Untersuchungen resultierenden Anschauungen der Psychiater, wie sie mir zum Theil in den Originalarbeiten, zum Theil in Referaten vorliegen, am geeignetsten erweisen.

Esmarch und Jehsen waren die Ersten, welche in der psychiatrischen Litteratur die These von der causalen Abhängigkeit der progressiven Irrenparalyse von der Syphilis mit aller Bestimmtheit vorbrachten, gestützt auf die Beobachtung, dass bei acht von neun Paralytikern Syphilis vorangegangen war, ferner auf die allgemein anerkannte Thatsache der gleichzeitigen grösseren Häufigkeit der Paralyse und Syphilis bei Männern, und besonders bei Grossstädtern, gegenüber dem relativ seltenen Vorkommen beider Krankheiten bei Frauen, besonders der höheren Stände und bei Landbewohnern.

L. Mayer kam bei der Untersuchung von 7 Fällen

von Gehirngumma zu einem fast entgegengesetzten Resultate; nach ihm geht die „Entwickelung der Veränderungen, welche die anatomische Basis des Blödsinns mit Lähmung bilden, in der bei weitem grössten Mehrzahl der Fälle unabhängig von jeder syphilitischen Affection vor sich."

Die schwedischen Forscher Steenberg und besonders Kjellberg, hielten sich nach ihren Erfahrungen berechtigt, die Paralyse mit Cerebralsyphilis geradezu zu identificiren. Einige Jahre nach der ersten Veröffentlichung dieser Lehre fügte Kjellberg einer nochmaligen Vertheidigung derselben die These hinzu, dass die Paralyse durch eine antisyphilitische Kur stets geheilt werden könne, wofern nur die Diagnose vor Eintritt der Lähmung und Geistesstörung rechtzeitig gestellt würde. Indessen hat bisher der Beweisfähigkeit derselben noch die praktische Unerfüllbarkeit der in ihr enthaltenen Bedingung entgegengestanden.

Auch Sandberg vindicierte der Lues auf Grund seiner Beobachtung von 46 Fällen von Paralyse, in denen bei weitaus den meisten vorausgegangene Lues konstatirt werden konnte, die erste Stelle in der Aetiologie der Paralyse.

Simon will der Lues einen viel grösseren Einfluss auf die Entstehung der Paralyse zuerkannt wissen, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt sei, und zwar denkt er sich diesen Einfluss nicht nur in der Art einer sich durch anatomisch nicht nachweisbaren Ernährungs- und Funktionsstörungen geltend machenden Diathese, sondern noch häufiger bringe die Lues besonders an den Gefässen atheromatöse Veränderungen setzende, diffuse, durchaus nicht immer mit Gummabildung einhergehende, entzündliche Processe im Gehirn zu Stande. Im Gegensatz zu Griesinger und Oedmannson, die den in Rede

stehenden causalen Einfluss der Lues für sehr fraglich hielten und auf einem mehr expectativen Standpunkt beharrten, hielten Erlenmeyer und Winge auf Grund ihrer Erfahrung, dass sie in den allermeisten Fällen von Paralyse vorausgegangene Lues zu konstatiren in der Lage gewesen waren, einen Causalnexus beider Krankheiten für nahezu unzweifelhaft, wenn es auch sehr selten möglich wäre, den Zusammenhang zu beweisen.

Aus der Monographie von Wille, welcher der Syphilis in der Aetiologie der Paralyse eine erheblichere Bedeutung nicht beimisst, möge besonders die von ihm hierfür als Beweis angeführte, auch von anderer Seite bestätigte Beobachtung hervorgehoben werden, dass er gerade in den Fällen, wo Syphilis als aetiologisches Moment für die Dementia paralytica bestimmt angeführt wurde, weder im Gehirn noch in den übrigen Organen specifische Progresse angetroffen habe, — eine Thatsache, auf welche wir allerdings von einem anderen Gesichtspunkte aus später zurück zu kommen Veranlassung haben werden.

Rinecker, Linstow, Schüle und Michle konnten der Lues nur eine untergeordnete Rolle bei der Entwickelung der Paralyse zugestehen; Voisin erklärte sich gegen jeden Einfluss derselben auf die Paralyse; Fournier wollte ihn höchstens als Diathese gelten lassen. Foville kam bei seinen Untersuchungen zu dem Resultate, dass die auf syphilitischer Grundlage entstandene progressive Paralyse sich von der gewöhnlichen klinisch nicht unterscheiden lasse; im Einverständniss damit erklärte Dewald die Syphilis als die häufigste direkte Veranlassung der Paralyse.

Obersteiner fand, dass Lues etwa 5 mal häufiger bei Paralyse als bei anderen Psychosen vorausgegangen war, und zwar lag die Zeit der Infektion 6 Jahre und

darüber vor dem Ausbruch der Paralyse. Seiner Ansicht nach tritt die Lues ausser in der schon seit langem als specifisch erkannten gummösen Form, auch als diffuser, besonders die gefässreichsten Stellen, die Pia und Rinde treffender, zur Sclerosirung führender Entzündungsprozess auf, wie er auch für die Fälle von Paralyse charakteristisch sei, in denen keine syphilitische Infection vorangegangen.

Auch Wille hatte schon das Vorkommen einer derartigen diffusen Form der Gehirnlues in einer mehrere Jahre nach seiner Veröffentlichung über unser Thema erschienenen Ergänzung derselben nochmals mit den Worten anerkannt: „Wenn auch unzweifelhaft chronische Entzündung mit Verdickung der pia mater als syphilitischer Prozess vorkommen kann, so ist es doch nicht gestattet, einen solchen Befund beim Mangel anderer, die Diagnose sichernder Umstände, als dass ein solcher Kranker früher einmal einen Schanker hatte, als die Folge constitutioneller Syphilis zu erklären." Diese Anschauung findet sich im Wesentlichen auch von Heubner, Baumgarten, Virchow, Schulz, Snell und Mende vertreten. Besonders der letztgenannte Autor hat den nach seinen Erfahrungen hoch anzuschlagenden aetiologischen Einfluss der Lues auf die Paralyse sowohl durch genaue statistische Ermittelungen, durch welche er bei 76% der von ihm beobachteten Paralytiker vorausgegangene Lues constatirte, gegenüber 18% bei anderen, aus gleichen Lebensverhältnissen hervorgegangenen Geisteskranken von gleichem Lebensalter, auf das Eifrigste zu vertheidigen, als auch die Wirkungsweise derselben durch seine bekannten Versuche an Hunden zu erklären gesucht.

Mendel ist weit entfernt, jede Paralyse bei einem Syphiliticus ohne Weiters für eine syphilitische, d. h. eine durch die Lues allein und direkt hervorgebrachte

zu erklären, allein die Differenz in den Procentzahlen bei Kranken, die im Wesentlichen aus denselben Lebensverhältnissen hervorgegangen, sei doch eine so erhebliche, dass man nicht umhin könne, in einem Theil der Paralysen bei Syphilitikern die ihnen zu Grunde liegende interstitielle Encephalitis als eine ausser der gummösen Heerderkrankung vorkommende Form tertiaerer Lues bestimmt anzunehmen, wenn dieselbe sich auch vorläufig noch nicht von einer durch andere Ursachen hervorgerufenen Encephalitis unterscheiden und daher auch nicht strikte als specifische beweisen lasse, was ja im einzelnen Falle auch von der specifischen Entarteriitis und wohl auch von der syphilitischen interstitiellen Hepatitis gelte.

Für eine andere grosse Reihe von Fällen meint er annehmen zu können. „dass eine syphilitische Disposition des Gehirns, die latent war, durch eine andere Schädlichkeit geweckt werde, dass ein fernerer Reiz dazu gehöre, um die schlummernde Disposition in die Erscheinung treten zu lassen, dass also hier das Gift allein die Krankheit nicht hervorgebracht hätte."

„Endlich sagt er in seiner Monographie weiter — wird man auch zugeben müssen, dass gewisse Schädlichkeiten, die überhaupt Paralyse hervorzubringen im Stande sind, in einem durch Diathese der Syphilis afficierten, weniger resistenzfähigen Organismus die Paralyse leichter hervorrufen, als in einem gesunden."

Dieser letzten Annahme ist er später in der Lage gewesen, durch seine zweite Versuchsreihe mit Hunden, deren Gefässsystem vor den Rotationen durch Sublimat alteriert worden war, eine nicht unplausible Stütze zu verleihen. Mit Broadbert und Rinecker theilt auch Mendel die Beobachtung, dass gerade die syphilitischen Individuen zur Erkrankung des Centralnervensystems

disponieren, bei denen die secundären Erscheinungen sehr unbedeutend oder sehr vorübergehend wirken, dagegen stimmt er der Ansicht Coffins, dass die Lues die häufigste Ursache einer allgemeinen Paralysis praecox sei, nicht bei.

Jespessen und Gaediken meinten die Lues wiederum ganz allein für die Paralyse verantwortlich machen zu müssen; Pondopiddan und Lange folgerten aus ihren relativ grossen Zahlen zwar einen dominierenden, aber doch bei Weitem nicht einen so absoluten aetiologischen Einfluss der Lues auf die Paralyse, wie die beiden vorhergenannten Autoren.

Aus der Anstalt Friedrichsberg (Hamburg) veröffentlichte Reinhard in einer die Jahre 1882—84 umfassenden Statistik ein Procentverhältniss von 22.4% Syphilitischen unter 328 Paralytikern, unter welchen jedoch nur 17 den besseren Ständen angehörten. (Mit 73,3%). Gemäss der Beobachtung, dass bei keiner der bei 170 von obigen Paralytikern gemachten Sektionen weder am Hirn selbst, noch auch an seinen Häuten Zeichen gefunden wurden, welche bisher als charakteristisch für Syphilis angesehen werden und dass es in keinem Falle vorausgegangener Lues gelungen war, die Paralyse zu heilen oder auch nur in ihrem Fortschreiten eine Zeitlang aufzuhalten, hält sich Reinhard zu dem Schlusse berechtigt, dass die Syphilis nur als eine prädisponierende Ursache angesehen werden darf. Die erste Stelle in der Aetiologie der Paralysis nimmt seiner Ansicht nach der gesteigerte Kampf um's Dasein ein, und dann komme die Trunksucht (wenigstens für die Männer) und dann die Syphilis, dann die Erblichkeit, endlich Kopfverletzungen und andere besondere Schädlichkeiten.

Im Anschluss an einen Vortrag Rohmels auf dem Kopenhagener Congress 1884, in welchem er darlegte,

unter Hinweis auf die besonders günstigen dänischen Verhältnisse, welche schon wegen der geringen Ausdehnung des Landes die Erlangung genauer, anamnestischer Mittheilungen ermöglichten, dass er bei 77% Paralytikern vorausgegangene Lues zu konstatieren in der Lage gewesen sei, bestätigten Kjellberg und Steenberg nochmals ihre früher mitgetheilten Anschauungen in dieser Frage, welche auch Homén und Möbius theilten; letzterer unter besonderer Betonung der aetiologischen Beziehungen der Lues zu der mit der Dementia paralytica als diffuse Erkrankung des Centralnervensystems eng verwandten Tabes, welche ja auch eine Krankheit desselben Lebensalters wie die erstere darstelle.

Ihnen gegenüber konnten Baschenow, Ramaer und Fürstner der Lues keine irgendwie hervorragende aetiologische Bedeutung für die Paralyse zuerkennen.

Magnan trat für die Anschauung ein, dass Syphilis niemals diffuse, sondern stets localisierte Veränderungen im Gehirn hervorrufe.

Ebensowenig wie Westphal, scheint auch von Krafft-Ebbing von einer besonderen aetiologischen Bedeutung der Lues für die Paralyse überzeugt zu sein.

Arndt gesteht wiederum der Syphilis eine hervorragende Rolle beim Zustandekommen der Paralysis zu, aber mehr als begünstigendes Moment, denn als das eigentlich ursächliche. Er sieht in ihr den Faktor, welcher die jeder Psychose zu Grunde liegende Ernährungsstörung im Vergleich mit anderen erfahrungsmässig zu Entzündung disponierenden Schädlichkeiten bei weitem am häufigsten in eine entzündliche überführe. In Uebereinstimmung mit Pantopiddan, Jespessen, Mendel, Braus und anderen, ist auch er geneigt, gerade die leicht syphilitische Infection für die spätere Entwickelung der Paralyse verantwortlich zu machen, welche nicht durch

starke secundäre Affektionen ihre Besitzergreifung des ganzen Körpers verrathe, sondern keine oder wenigstens nur ganz leichte und darum häufig übersehene secundäre Symptome hervorrufe, gleichwol aber Jahr und Tag im Körper hause.

Eine unser Thema betreffende statistische Verwertung des Materials der Irrenstation des Breslauer Allerheiligen-Stiftes aus den Jahren 1879—85 führte Brie zu folgenden Resultaten:

Unter 198 klassischen Fällen von Paralyse (162 M, 36 W.) befanden sich 50, bei denen weder aus der Anamnese, noch aus sonstigen Erscheinungen zu eruiren war, ob Lues vorhanden war oder nicht. Von den übrig bleibenden 148 sollen 102 bestimmt keine Syphilis gehabt haben, 21 waren sicher luetisch gewesen und bei 25 bestand die grösste Wahrscheinlichkeit dafür, was bei ganz alleiniger Berücksichtigung der ganz sicheren Fälle 15 % bei Hinzurechnung der höchst wahrscheinlichen Fälle 33 % syphilitischer Paralytiker ergab. Die Zeit der Infection bis zum Beginn der Geisteskrankheit betrug nie unter 5, nie über 20, meist 8—15 Jahre.

Die von Ripping und Eickholt angestellten Ermittelungen über die Häufigkeit der Lues in den Antecedentien der Paralytiker ergaben in den Provinzialanstalten Hildesheim, Düren und Grafenberg 11,5 resp. 12 %, ein Resultat, dessen auffallende Niedrigkeit sicher in dem Mangel ausreichender anamnestischer Daten begründet ist. Evident gilt dies z. B. aus der Statistik von Eickholt hervor, welche unter den ihr zu Grunde gelegten 161 Fällen von Paralyse 47 Individuen mit nahezu unbekanntem Vorleben aufführt.

Einen die zuletztgenannten Zahlen erheblich übertreffenden Procentsatz vorausgegangener Lues konstatierte Nasse für 217 in den Jahren 1874—84 in den Anstalten Siegburg,

Andernach und Bonn beobachtete Paralytiker, nämlich 19,3%. Auf der anderen Seite betont aber auch der genannte Autor eine Fehlerquelle, welche bei einer Vergleichung dieses statistischen Ergebnisses mit dem für 2508 während des gleichen Zeitraumes beobachtete, nicht paralytische Irre berechneten Verhältniss von 2,1% Syphilis schon daraus resultiere, dass die Erkundung einer früheren Infection bei den Paralytikern, die bekanntlich in der eigenen Aufklärung ihrer Vergangenheit sehr offenherzig zu sein pflegten, bei weitem weniger Schwierigkeiten verursache, als bei anderen Irren, die über ihre Vergangenheit sehr zurückhaltend seien und dass die Nachforschung vorausgegangener Ansteckung bei Paralytikern auch wohl von ärztlicher Seite wie von den Angehörigen mit viel grösserer Achtsamkeit betrieben werde; daher möchte der jetzt auffallend erscheinende Unterschied zwischen den beiden Categorien sich in Wirklichkeit mehr ausgleichen.

Die angedeutete Fehlerquelle wird sich ceteris paribus um so weniger geltend machen, je geringer die Zahl derjenigen Fälle ist, in denen die Anamnese allein oder doch wesentlich auf die Angaben der Kranken selber angewiesen ist. Man wird nicht umhin können, in der relativ kleinen Anzahl solcher Fälle in den Privatanstalten eine teilweise Erklärung zu sehen für die auffallende Thatsache, dass z. B. nach den von Oebecke für seine Anstalt in Endenich, von Goldstein für Schöneberg, von Mendel für Pankow mitgeteilten Zahlen sich in diesen Anstalten der Procentsatz vorausgegangener luetischer Infection bei den nicht paralytischen Geisteskranken im Durchschnitt etwa 5mal höher stellt, wie z. B. die von Nasse für die Provinzial-Anstalten Siegburg, Andernach, Bonn; von Ripping für Düren und Hildesheim constatierten analogen Procentsätze.

Allein noch ein anderer Factor ist sicher in noch höherem Masse zur Erklärung dieser enormen Differenz in Betracht zu ziehen, nämlich die bedeutend grössere Häufigkeit der Lues bei den durchgehends den mittleren und höheren Gesellschaftsklassen angehörigen Patienten der Privatanstalten, als bei den vorwiegend der ärmeren und zum grossen Teil der Landbevölkerung angehörigen Kranken der Provinzialanstalten. Von diesem Gesichtspunkte aus wird man auch die schon ziemlich auffällige Erhöhung der Zahlen, welche für die nicht paralytischen Geisteskranken von Obersteiner und Reinhardt ermittelt wurden — im Durchschnitt 5% Syphilis — zum Teil wenigstens auf den lokalen Einfluss der Grossstadt zurückzuführen, nicht umhin können.

Bevor ich nun behufs Motivirung des eigenen positiven Standpunktes der uns beschäftigenden Causalitätsfrage gegenüber, zu einer weiteren Combination und Vergleichung der betr. statistischen Resultate der bisher genannten Provinzial- und Privatanstalten übergehe, möge es mir vorerst erlaubt sein, den statistischen Ermittelungen der letzteren einen kleinen Beitrag hinzuzufügen.

Derselbe betrifft die während der beiden letzten Jahre von dem Herrn Sanitätsrath Dr. Oebecke in seiner Privatanstalt zu Endenich (bei Bonn) beobachteten Fälle von progressiver Paralyse, welche mir derselbe in meiner Stellung als Volontärarzt in seiner Anstalt im verflossenen Sommer zur Verwertung für den vorliegenden Zweck bereitwilligst zu überlassen die Güte hatte.

Den autoptischen Nachweis, dass es sich in den anzuführenden Fällen von Paralyse um keine localisierte Hirnlues gehandelt habe, war ich bestrebt, soweit dies möglich, durch eine ziemlich eingehende Detaillirung des Krankheitsbildes zu ersetzen. Zugleich wünschte ich dadurch ferner die Fragen einer objectiven Beurteilung

zugänglich zu machen, ob in dem einen oder anderen dieser Fälle auf das jeweils am prägnantesten hervortretende aetiologische Moment etwaige Eigentümlichkeiten im Verlaufe zu beziehen und ob ein therapeutischer Erfolg in den Fällen zu verzeichnen sei, in welchen die sicher vorausgegangene specifische Infection mit jener Wahrscheinlichkeit als die Basis für die bestehende Paralysis betrachtet werden musste, welche für den einzelnen Fall der Mangel einer anderweitigen bekannten Ursache überhaupt zulässt.

I. Fall. E. S., 47 Jahre alt, Hauptmann in einem preussischen Inf.-Regt., unverheirathet, katholisch.

Aufnahme den 25. Juli 1882.

Anamnestisch wurde Folgendes eruirt:

Seine Mutter erfreute sich trotz ihres Alters von 71 Jahren noch einer ziemlichen Rüstigkeit. Sein Vater hatte sich erschossen, angeblich wegen Unregelmässigkeiten in seiner Kassenverwaltung als Beamter. Ein Bruder der Mutter starb an Tabes dorsalis, ein zweiter war geisteskrank vor Jahren in der hiesigen Anstalt und starb später zu Hause in einem Recidiv geistiger Störung. Zwei Brüder und eine Schwester des Patienten sind gesund. Pat. war der zweite dem Alter nach und soll keine ausgesprochene Aehnlichkeit mit dem Vater, noch auch mit der Mutter gehabt haben. Er absolvierte das Gymnasium, war nie zu fleissig, sondern stets bequem gewesen, hatte gern den feinen, vornehmen Herrn gespielt und soll als Offizier mehr in Venere als in Baccho excediert haben.

Im Jahre 1859 lag er wegen syphilitischer Infection im Lazareth. Ob secundäre Syphilide bestanden haben, ist mit Sicherheit nicht zu eruiren gewesen. Im Jahre 1879 litt er an einem Blasenleiden (Incontinenz), elek-

trisierte 1881 die Beine, Blasengegend und das linke Auge, anscheinend wegen Ptosis des linken oberen Lides. Bei Inspectionen führte er schon seit 1879 seine Compagnie nicht mehr selber vor, weil er keine gerade Linie innehalten konnte. Im November 1881 wurde seine Stimmung bei einem Besuche in seiner Vaterstadt von den Seinigen verändert, deprimiert gefunden, auch lauteten seine Briefe seitdem betrübter, namentlich darüber, dass sein Avancement sich so lang verzögere. Zu Kaisers-Geburtstag erhielt er statt der mit Bestimmtheit erwarteten Beförderung zum Major den rothen Adlerorden. Seitdem soll er sich aus Aerger unmässigem Biergenusse hingegeben haben. Er wurde reizbar und im Dienste ausfahrend gegen seine Mannschaften, und als ihm dies sein Oberst verwiesen hatte, gleichgültig und lässig im Dienst, vergesslich für die Gegenwart, bei gutem Gedächtniss für die Vergangenheit. Wusste z. B. nicht anzugeben, wieviel Leute er bei einem Marsche führte und schlief schliesslich gar beim Regiments-Exercieren auf dem Pferde ein. Daneben drückten ihn Schulden (angeblich unbedeutende) und ein Verhältniss zu einem Frauenzimmer. Während eines ihm von seinem Oberst vorgeschlagenen vierteljährigen Urlaubs nahm er in Nassau Bäder von 18°, welche ihm momentan wohl, aber der stetigen Verschlimmerung seines Leidens keinen Einhalt thaten. Letztere gab sich durch grössere Vergesslichkeit, Teilnamlosigkeit, rastloses Umherrennen, riesiges Essen resp. Verschlingen, sinnloses Biertrinken, Neigung zu zwecklosen Einkäufen ohne Zahlung, Schwerfälligkeit in der Unterhaltung, sowie durch eine ihm sonst ganz fremde Rücksichtslosigkeit in seinem Benehmen kund. Er sass mit weitaufgeknöpfter Uniform in Wirthshäusern, schlief überall ein, war ganz unbeschäftigt, zeitweise in stundenlanger, zweckloser Bewegung.

Der seit den letzten Monaten ungemein dick gewordene Patient zeigte bei seiner von ihm ganz willenlos zugegebenen Aufnahme ein auffallend rothes, gedunsenes Aussehen, eine etwas beschwerliche Athmung. Er sprach laut, forciert und nicht unzusammenhängend, erschien aber stark benommen und ohne Auffassung für seine Krankheit, wie für den Charakter seines Aufenthaltsortes. Ganz unsicher, breitspurig, konnte kaum eine Sekunde mit geschlossenen Augen und Füssen stehen und durchaus keine gerade Linie innehalten Kniephänomene und Reflexcontraktion im Quadriceps cruris bei directer Reizung dieses Muskels völlig erloschen. Keine Zuckungen oder Parese der Gesichtsmuskulatur — keine Differenz der Pupillen, welche gut auf Licht reagiren In den Armen leichtes Zittern, Handschrift verschlechtert. Der Kranke urinirte kurz nach seiner Ankunft achtlos auf den Teppich, Nachts in's Bett. Vermeinte am 2. Tage seines Aufenthaltes schon 8 Tage hiergewesen zu sein; hat den Namen der Anstalt und der Aerzte vergessen, trotzdem ihm dieselben schon oft genannt sind; ruft den Wärter mit dem Namen seines Bruders; fragt Abends ob es Morgen sei; glaubt zu Hause zu sein. Erinnert sich der Unterzeichnung seines ihm aufgezwungenen Abschiedsgesuches schon nach wenigen Stunden durchaus nicht mehr; tritt hingegen immer bestimmter mit dem Wahn Major, Oberst, Kriegsminister geworden zu sein, hervor. Er stehe mit dem Kaiser und Kronprinzen auf Du und in beständigem Depeschenwechsel mit ihnen. Dieselben hätten ihm auch gemeldet, dass sie bei seiner glänzenden Abholung mit 36 Pferden und 16 Mohren zu seiner Verehelichung mit einer Tochter des Kronprinzen zugegen sein wollten. Vermeinte auch mit seinen Pferden in einer Stunde von Endenich nach Stettin fahren zu können. Zuweilen drehte sich sein Wahn um grosse

Bauten, die er auszuführen die Mittel habe; so wollte er die grössten Städte der Rheinprovinz zu einer einzigen zusammenlegen und dieser seinen Namen geben. Auch lehnte er sich in seinen Wahnideen gern an die Macht des Papstes an und behauptete schliesslich auch, nachdem er wochenlang laut mit Stentorstimme aus Zeitungen, Gebetbüchern oder seiner Erinnerung deklamiert hatte, selbst Papst und schon im Himmel gewesen zu sein. Wenn oft genug die Wirklichkeit mit diesen Phantasiegebilden in allzu schroffen Contrast gerieth, wurde er leicht gewaltthätig. Auffallend schnell schlug bei ihm aber auch diese optimistische Exaltation in's Gegentheil um. Der Kranke war dann kleinmüthig, weinerlich, äusserst devot, fürchtete den Keller oder den Rinnstein als Wohnung angewiesen, keine Kleider, keine Speise mehr zu erhalten, schimpfte sich selbst mit herabsetzenden verächtlichen Ausdrücken, die ihm vorgesagt würden; betete auf den Knieen Tag und Nacht laut, bat unter Thränen um Verzeihung für sein Verhalten, seine Schlechtigkeiten, für welche er mehrfach den Tod und die unsäglichsten Höllenqualen von einem Tag zum andern, ja stündlich erwarten zu müssen wähnte. Zeitweise war er auch agressiv, besonders gegen die Aerzte, die ihm von ferne mit Nadeln in die Augen stächen, aber Gott hat ihm immer wieder neue eingesetzt. Oefters trat auch Vergiftungswahn, oftmals auch hochgradige geschlechtliche Erregung und Schmiersucht hervor. Vergleichsweise weitgehende Remissionen bis zur Dauer von 8 resp. 11 Monaten traten zweimal während seines $4^1/_2$ jährigen hiesigen Aufenthaltes mit dem Abklingen eines der vorbezeichneten Erregungszustände ein. Das sonst konstante Bettnässen und zeitweise Harnträufeln blieb sogar noch während der letzten Remission im Winter 1885 und Sommer 1886 ganz aus. Auch

hatte sich damals noch die erst Anfangs 1883 eklatant hervorgetretene Coordinationsstörung der Sprache, die früher sehr starke Ptosis des linken Auges, die Zittrigkeit in Armen und Beinen, wie auch der Gang ganz bedeutend gebessert und eine ziemlich befriedigende Krankheitseinsicht und Stimmung mit einer bedeutenden Hebung seines zeitweise um 35 Pfd. gegen früher reducierten Körpergewichtes eingestellt. Ausser einer im Mai 1883 ziemlich plötzlich eingetretenen bedeutenden Verschlimmerung eines von Jugend auf bestandenen leichten Strabismus-converg. ocul. sin. und einer ebenfalls im Sommer 1883 hervorgetretenen Lähmung der Oculomotorius-Fasern der linken Iris, bestand jedoch auch in diesen relativ günstigen Krankheitsphasen eine ausgeprägte Demenz bei dem Kranken fort. Ebenso wurden die Patellarreflexe stets völlig erloschen gefunden.

Der Tod erfolgte am 1. Januar 1887 in einem Depressionsstadium, das von zahlreichen, auf den Teufel bezogenen Hallucinationen beherrscht war, unter rapider Zunahme aller paralytischen Erscheinungen. Die Sektion wurde nicht gestattet.

II. Fall. C. B 55 Jahre alt, Gutsbesitzer, unverheiratet, evangelisch.

Aufgenommen den 4. März 1886.

Von seinem Hausarzt liegen folgende Daten vor:

Vor 20 Jahren syphilitische Infection, sechswöchentliche Schmierkur, 12 Flaschen Decoct. Zittmanni. Keine späteren Syphilide. Seit Februar 1884 klagte Pat. über Kopfschmerzen, Schwäche seines Gedächtnisses, vermindertes Auffassungsvermögen, Sprachbehinderung, Zittern in den obern und Reissen in den untern Extremitäten, verschlechterte Handschrift und Impotenz. Nach einer energischen Schmierkur in Aachen, wo gleichzeitig das

seit Jahren vom Pat. consumierte Quantum Bier von täglich $2^1/_2$ Liter und einigen Schnäpsen auf $^1/_8$ Liter Bier reduciert wurde, ziemlich bedeutende Besserung; Stimmung allzu optimistisch. Seit October 1885 längere faradische Behandlung des Kopfes und der oberen Extremitäten neben innerlicher Jodkalibehandlung ohne wesentlichen Erfolg. Am 6. November 1885 Eintritt in die Behandlung eines Neurologen, der ihn mit der Diagnose Dementia paralytica progress am 4. März 1886 wegen eingetretener Erregung der hiesigen Anstalt überwies.

Die Sprache des Pat. war ataktisch; im Gebiete des Faucialis und in den oberen Extremitäten starkes Zittern, der Gang breitspurig, doch nicht sehr unsicher. Patellarreflexe verstärkt. Ziemlich hochgradige exaltierte Verworrenheit, die nur selten einer kurzdauernden, oberflächlichen Besonnenheit mit summarischem Krankheitsbewusstsein Platz machte. Er erklärte sich für einen Baron, dann für Gott; brauche als solcher nicht zu essen, Andere ässen für ihn. Das Gift, was ihm stets zu essen gegeben würde, schade ihm nicht, auch könne man ihm den Hals abschneiden, er sei in 5 Minuten wieder heil; oftmals hielt er sich auch für einen Geist, auch für den Teufel, jeder, wer ihn ansehe, werde schwarz. Während er diese Wahnideen gewöhnlich in unsinnig heiterer Stimmung unter einem endlosen, verworrenen Redeschwall vorbrachte, wurde er sehr leicht aber auch gewalttätig und ebenso schnell kleinmütig, ängstlich, bat, man solle ihm nichts thun, faselte von Mord und Leichen, die er überall sähe, erklärte den Rothwein für Blut. Endlich spielte auch eine ganze Menagerie von Thieren, vom Wallfisch, Elephanten, Bären, bis herab zu einer Anzahl Affen, die ihn überall verfolgten, in seinen zeitweise sehr lebhaften Halluci-

nationen eine grosse Rolle. Den Anfangs bis zu 36 Stunden angehaltenen Urin liess der Kranke später regelmässig Tag und Nacht zuletzt auch mit dem Stuhl unter sich gehen. Unter Zunahme der Demenz- und Lähmungserscheinungen wurde der Kranke im Februar 1887 bettlägerig und erlag am 18. März dess. J. seinen Leiden. Die Section durfte nicht gemacht werden.

III. Fall. J. M., Kaufmann, katholisch, 42 Jahre alt, unverheirathet.

Aufgenommen den 4. October 1886.

Die Mutter des Pat. war nach einem Wochenbette durch einen plötzlichen Schrecken mehrere Monate geistig gestört, genas aber. — Pat. war in der Schule faul, aber von guter Fassungsgabe, so dass ihm die Erlangung der Berechtigung zum einjahrigen Dienst trotzdem nicht schwer wurde. Als Kaufmann — Inhaber eines Colonialwaarengeschäftes en gros — war er rührig und besonders in den letzten Jahren in seinen Speculationen vom Glück begünstigt; dabei war er sehr thätig in kirchenpolitischer Hinsicht. — Seit 1884 war der früher sehr corpulente Patient erheblich abgemagert, seit einigen Monaten hastig und unstet in seinem Wesen geworden. Vor Kurzem zeigte sich bei ihm die Eigentümlichkeit, dass er beim lebhaften Erzählen, während er sonst ganz Besonnenes vorbrachte, die Hauptzeitworte vollständig ausliess, ohne dies selbst zu bemerken, so dass seine Rede zum Teil unverständlich war. Seine Aerzte schoben diese Erscheinung auf die Aufregungen und Anstrengungen in einer Eisenbahnangelegenheit, welche ihn lange Zeit in Athem und Spannung gehalten, welche aber schliesslich einen sehr günstigen Ausgang für ihn genommen hatte, indem das von ihm vertretene Project einer neuen Bahnhofsanlage in der Nachbarschaft seines Grundstückes

wirklich die behördliche Zustimmung erhielt. Am 30. Sept. liess er sich bestimmen, zu seiner Erholung einen Aufenthalt bei seinem Bruder, in der Nähe von Bonn zu nehmen. Hier wurde am ersten Tage einige Male ein Anstossen beim Sprechen beobachtet, später nicht mehr. Sonst verständig, war Pat ruhmredig und sprach mit Uebertreibung von seinen in Wirklichkeit allerdings recht günstigen Geschäftsverhältnissen, rühmte dem Arzte sein überaus gesundes Herz, seine kräftigen Beine etc, war dabei aber leicht ungehalten.

Ein am Abend des 3. Oct 1886 mit lautem Singen von geistlichen Liedern einsetzender, hochgradiger Tobsuchtsanfall machte noch in derselben Nacht seine Ueberführung in die hiesige Anstalt notwendig. — Bis zum 23. October, wo mit mehrmaligem heftigem Erbrechen eine mehrtägige Beruhigung sich einstellte, hatte der Kranke eine kaum stundenweise unterbrochene maximale Erregung dargeboten. Er führte wilde Kämpfe mit fingierten Personen, hielt sich für Christus, den Papst, den Kaiser — kugelte sich buchstäblich vor Lachen; bemerkte übrigens mehrfach selbst seine kolossale Aufregung. — Seit dem 27. October, wo der Kranke mehrmalige epileptiforme Anfälle mit starken Zuckungen in Armen und Beinen, starrem Blick und völligem Versagen der Sprache bis zur Dauer von 10 Minuten erlitten hatte, wieder hochgradige Tobsucht mit megalomanischen Wahnäusserungen bis zum 3. November, wo sich in raschem Wechsel eine tiefe Depression mit zahlreichen schreckhaften Gesichtshallucinationen bei dem Pat. einstellte, unter deren Einfluss er leicht ungemein agressiv wurde. — Seit Mitte November ist Pat. im Ganzen gelassener, aber zugleich sehr unsinnig und kindisch in seinem Wesen, und in der Rede geworden. Die Kniephänomene wurden um diese Zeit nur schwach angedeutet, später, besonders im

Dezember wieder verstärkt gefunden. Mitte Januar 1887 wurde vorübergehend eine Parese des rechten Beines und eine ausgeprägte Coordinationsstörung der Sprache beobachtet. Den Urin hat Pat. während der ganzen Dauer seines Aufenthaltes fast ausnahmslos, sehr gewöhnlich auch den Stuhl, Tag und Nacht unter sich gehen lassen.

Bis zu seiner am 7. Mai 1887 erfolgten Ueberführung in eine belgische Pflegeanstalt, hatten Exaltation und Depression einen ziemlich gleichen Anteil an seiner Stimmung Während der Kranke jetzt noch mit Milliarden um sich warf, der Beherrscher des Weltalls seit 1800 Jahren, von Ewigkeit her zu sein wähnte, wurde er aus diesem Glückswahn oft schon im nächsten Augenblick vertrieben durch die qualvollsten Angstvorstellunnen, die Welt gehe unter, Alles sei verloren, er sei ein Elternmörder, sei vernichtet, tot, überhaupt niemals dagewesen. — Patient ist allmählich ruhiger geworden, aber geistig mehr und mehr verblödet.

IV. Fall. G. B, Hütteningenieur, verheirathet, 44 Jahre alt.

Aufgenommen den 19. Juni 1885.

Heredität angeblich nicht vorhanden.

Patient war gut beanlagt und nach Absolvierung der polytechnischen Hochschule in Berlin zuerst längere Zeit an Hochofenwerken, zuletzt seit mehreren Jahren an einer Gussstahlfabrik angestellt gewesen, wo er sich als sehr gewissenhafter Beamter den grössten calorischen Schädlichkeiten nicht entzogen haben soll. Seit Jahren litt er an einer chronischen Gastroenteritis und mehrfach auch an einem hartnäckigen Halsübel, welches ihn zu einem mehrmaligen Kurgebrauche in Ems veranlasste. Seit $1^1/_2$ Jahren fiel er durch verändertes Wesen und

besonders durch grosse Vergesslichkeit und Unachtsamkeit auf. Er beging schliesslich grobe Unschicklichkeiten, verrichtete einmal auf einem besuchten Wege seine Notdurft Im Gegensatz zu früher war der ehedem um seine Frau und Kinder zärtlich besorgte Pat. gegen selbige auffallend gleichgültig geworden. Als er genauer beobachtet wurde, stellte sich heraus, dass er täglich 20 Glas Bier trank. Zur Ausfüllung seines Postens zeigte er sich schon seiner Vergesslichkeit wegen unfähig. Die Direktion der Fabrik gab ihm Anfangs Juni 6 Wochen Urlaub; sein Arzt schickte ihn nach Kissingen, von wo er alsbald wegen eingetretener Erregung abgeholt und in die hiesige Anstalt gebracht wurde.

Der Kranke erschien körperlich wie geistig sehr erschöpft, sank beim Versuche allein zu stehen in die Knie, zitterte in den Extremitäten, klagte Schwindel, hatte mehrmals Erbrechen stark gallig gefärbter Schleimmassen. Die ersten 2 Tage und Nächte hindurch schlief Pat fast anhaltend, war dann aufgeräumter und in seiner Rede besonnen, aber sehr vergesslich. Irre sei er seit einem Jahre manchmal gewesen. Stösst beim Sprechen weniger an, als am Tage seiner Aufnahme Die erhebliche Erweiterung der rechten Pupille soll (nach Aussage des Vaters) von Kindheit an konstant bestanden haben. Die Zunge wird gerade und ohne Zittern vorgestreckt, ebenso die Hände, gleichwohl ist die Handschrift verschlechtert. Pat. steht sehr breitspurig, geräth bei geschlossenen Füssen alsbald in ein starkes Schwanken, schiesst beim Gehen im Zickzack hin und her. Kniephänomene gesteigert. Seit dem 22. Juni kein Erbrechen mehr; feste Nahrung wird seit vielen Wochen zum ersten Mal wieder vertragen. Am 25. wird Pat. erregt und mehrmals heftig, drängt gewaltig fort. Vermeint im Zimmer Bäume, Alleen und ein grosses Wasser zu sehen

sich ein blaues Band, einen Affen, einen Vogel aus der Nase zu ziehen, spricht viel, als ob er zu Hause bei seinen Arbeitern sei, kommandiert, behauptet mit dem Wärter zur Schule gegangen zu sein. Nach einigen Tagen wieder gelassen, aber verworren. Ende Juli wird Pat. geistig freier, das Gedächtniss bessert sich. Kann beim Gehen wieder eine gerade Linie auf dem Boden innehalten, mit geschlossenen Augen und Füssen genügend lange stehen. Das Stehen auf einem Bein ist dagegen nur ganz kurze Zeit möglich. Kniephänomen sind gut, nicht mehr übermässig entwickelt. Pat. klagt noch leichte Ermüdbarkeit beim Gehen. Die ausgestreckte Hand zittert wenig; die Zunge wird gerade und ohne Zittern ausgestreckt. Rechte Pupille konstant fast doppelt soweit als die linke. Weiss jetzt richtig anzugeben, wo er sich befindet, verkennt aber noch immer den Charakter seines Aufenthaltsortes. 10 October. Spricht bei einem Besuche seiner Frau anscheinend verständig über seine Vermögensverhältnisse, überschätzt dieselben aber in Wirklichkeit bedeutend. 13. November. Kann bei der Rückkehr aus dem Garten sein Zimmer nicht finden. 7. December. Bestellt seit 2 Monaten täglich seinen Koffer zur Abreise, da er noch 14 Tage Ferien habe und diese bei seinen Eltern zubringen und zum Bau einer Villa in rothem Marmor mit elektrischer Beleuchtung benutzen wolle.

26 Decbr. Schnitt sich mit der Nagelscheere in das Praeputium seines Penis; dieser Lappen habe ihn geniert; sei auch schon früher daran geschnitten worden, als er sich venerisch angesteckt gehabt habe. (Objectiv nichts nachzuweisen.) 29. December. Die starre grosse Weite der rechten Pupille sich behauptend bei direktem starkem Petroleumlicht, die linke stark reagierend. Pat. spricht fast anhaltend am Tage, oft auch in der Nacht

in unverständlicher Weise vor sich hin. 24. Januar. Sei gestern in Bonn am Bahnhof gewesen und habe dort eine Flasche Bier und ein Beefsteak genossen. Will eine Reise um die Welt machen, in den Städten Neapel, London, Petersburg und Moskau sei er schon gewesen und habe dieselben photographiert. Wolle sich einen eigenen zoologischen Garten gründen. 28. Januar. Wolle von Wernigerode aus 5 Eisenbahnen in den Harz bauen, eine auf den Brocken in 3—4 Tagen zu 1000 Mark. Von der Unmöglichkeit dieses Projectes nicht zu überzeugen. Stösst beim Sprechen in der Erregung stark an; bebt stark in den mimischen Gesichtsmuskeln. 16. Februar. Zittrig, schmiert mit seinen Faeces. 19. Febr. Handschrift sehr unsicher und unordentlich. Gesichtszüge meist gespannt. Lobt sein Befinden übermässig, er sei ganz gesund. 23. Februar Hatte Mittags ganz bleiches Aussehen und reichlichen Schweiss beim Sitzen. Sei ängstlich. Rechte Gesichtshälfte flacher als die linke. 10. Mai. Liegt seit 8 Tagen still zu Bett, behauptet aber jeden Tag mehrmals im Garten gewesen zu sein. Sprache undeutlich, schwerfällig. Kniephänomene gut erhalten; drängt täglich fort zur Abreise, um seine Projecte ausführen zu können. 19. Oct. Pat. kann wegen grosser Zittrigkeit zuweilen nicht mit eigener Hand essen. Er nimmt jeden Tag feierlichen Abschied von seiner Umgebung, da er am folgenden abreisen werde. Sprache fortwährend undeutlicher. Kniephänomene gesteigert. 23. April 1887. Gang sehr unsicher und breitspurig. Kündigt jeden Tag seine morgige Abreise an. 13. Juni. Hat den Besuch seines Vaters, dem er viel von seinen Reiseplänen erzählt hatte, schon am 2. Tage nachher vergessen. 20. Juli. Pat. erlitt Abends einen mehrstündigen Krampfanfall mit mässigen, anfangs nur in der rechten, später auch in der linken Körperhälfte mit

Ausnahme des linken Beines auftretenden Zuckungen. Die Athmung stark stertorös bis zu 48. Im Laufe des nächsten Tages heftiges Schluchzen Am 22. Juli bewegt sich Pat wieder willkürlich und reagiert auf Anrede durch entsprechende Blickwendung. Lässt den Urin und Stuhl Tag und Nacht unter sich gehen. 26. Juli Sprach Einiges verständig. Nennt den Arzt mit seinem Namen, erkennt seinen Schwager, freut sich über dessen Besuch. 4. August. Redselig in früherer Weise. 20. August 1887. Tod in einem epileptiformen Krampfanfall mit allgemeinen Zuckungen in den Extremitäten, — mit Ausnahme des rechten Armes.

20 Stunden nach dem Tode Section: Schädel dünnwandig. Dura mater stark verdickt, in der hinteren Hälfte beider Grosshirnhemisphären an einzelnen Stellen mit dem Gehirn verwachsen; unter der Dura sehr reichliche, seröse Flüssigkeit. Die weichen Gehirnhäute vom Gehirn nicht zu trennen. Ueber beide Hemisphären verbreitetes, dickes sulziges Exsudat, besonders stark nach hinten hin. Gehirn blutreich. Consistenz des Grosshirns, Kleinhirns, sowie Pons und Medulla oblong. sehr weich infolge seröser Durchtränkung, so dass es sich kaum schneiden lässt. Keine Heerderkrankungen.

V. Fall. D. H., 41 Jahre alt, unverheiratheter holländischer Kaufmann, Israelit.

Aufnahme den 15. April 1886.

Keine Heredität für Geisteskrankheiten, keine Verwandtschaft der Eltern. Pat. ist das 2. von 8 Kindern, welche alle gesund sind. Er lernte gut, machte aber nachher als Kaufmann schlechte Geschäfte. Er lebte 17 Jahre in England, reiste viel, so nach Paris, Madrid, Tunis. In Paris hat er sich vor vielen Jahren syphilitisch inficiert, wurde von Ricord behandelt. Anscheinend hat

er schon seit vielen Jahren onaniert und liebte es deshalb, im Zimmer allein zu sein. Der Beginn seiner jetzigen Krankheit fällt in den October 1883, wo er von England nach Holland mit Neuralgieen in einem Fuss und im Hinterkopf zurückkehrte. Im Mai und Juni 1884 stellte sich für 6 Wochen eine tiefe Depression und Apathie mit Nahrungsscheu und Stummheit ein, die unter allmähliger Besserung Anfangs November 1884 in grössere Aufregung mit Heftigkeit gegen seine Umgebung überging. Vom 4. November 1884 bis August 1885 war er in einer Irrenanstalt, von wo er ruhig und besonnen nach Hause zurückkehrte und arbeitete, bis im December 1885 von neuem Melancholie mit gleichzeitiger Incontinentia vesicae et ani eintrat, aus welcher er sich jedoch seit dem 7. Januar 1886 wieder klar und besonnen zeigte. Ende März machte sich eine abermalige Aufregung geltend, die sich seit 6 Tagen mit lautem Sprechen und Grössenwahn verband.

Pat. ist zittrig in den Händen, die Handschrift behindert, unsicher, die Sprache häsitierend stockend, der Gang angeblich ungeändert. In Brust und Unterleibsorganen nichts Abnormes. Kniephänomene anscheinend geschwunden, doch nicht mit Sicherheit zu konstatieren wegen unverständiger Muskelanspannung des Patienten. Seine Rede stets in's Grossartige gehend, von Tausenden und Millionen, sei König und Graf, spricht von seiner Frau, seiner Braut, seiner Maitresse, verlangt 1000 Austern, 1 Flasche Wein zu 1000 Gulden, schlägt den Wärter, weil er das Bestellte nicht hole. Isst gefüttert 19 April. Anhaltend agitiert und laut, klopfte viel gegen die Wand, telephonierte; nennt sich Kaiser, König, Napoleon, Wilhelm I., Ingenieur, Advocat etc. Leicht gereizt. Uriniert auf den Boden. 24. April. Spricht endlos unter lautem Lachen, doch weniger grossartig, auch Nachts. Rannte

im Garten sehr oder sass unbeweglich mit geschlossenen Augen. 29. April. Stimmung meist heiter, in seinen Reden und seinem Thun unsinnig, schmutzig. Gang ziemlich sicher. 26. Mai. Spricht oft lebhaft gestikulierend zu fingierten Personen; gab an, zu seiner Frau zu sprechen. 1. Juni. Agitiert, schreit laut „Hurrah, der Kaiser ist da"; er sei der Kaiser, sei der Papst, Karl der Grosse. Spannte die Muskeln im Liegen tonisch an. 14. Juni. Still, sass oder lag umher, ängstlich, will nicht essen, nicht in's Bett gehen. 18. Juni. Gelassen, die Rede aber stets unsinnig; behauptete 500 Millionen Jahre alt, 1684 geboren zu sein. 23. Juni. Aengstlich, kriecht unter's Bett und Sopha. Mehrfach gereizt, abweisend, ist nicht in die Kleider zu bringen. Isst nur wenig gefüttert. Lässt Stuhl und Urin fast regelmässig unter sich gehen. 9. Juli. Heiter, spricht viel zu sich von seinen Prälaten, Advokaten, Doctoren. Vielfach plötzlich erregt, ängstlich und widerstrebend in Allem. 23. Juli. Die rechte Pupille doppelt so weit, wie die linke. Pat. lässt sich sehr hängen, speichelt. 2. August. Besseres Aussehen, spricht zuweilen oberflächlich besonnen. Im Ganzen apathisch, hält an einzelnen Tagen Alles krampfhaft fest. 6. Sept. Belebter, mehrfach laut schreiend, er sei Gott, Kaiser etc. 11. Sept. Wechselnde Stimmung. Spricht leise vor sich hin im Grössenwahn. Isst wieder meistens eigenhändig. Haltung stark vornübergebeugt. Hält sich an einigen Tagen trocken. 10. Nov. Geht im Garten ordentlich voran, aber unsicher, spricht Einiges besonnen. 14. Novemb. Schrieb einen zusammenhängenden Brief nach Hause, erzählte aus früheren Zeiten anscheinend verständig. 24. Novbr. Spricht Nachts viel vor sich hin, spreche dann zu seinem Bruder, der ihn besuche. War über einen Brief seiner Mutter sehr erfreut. Kleidete sich in der letzten Zeit stets selbständig

ordentlich an. Weint über seine Blasenschwäche. — 17. Dezemb. Erklärt sich wieder für Napoleon I. in leisen Selbstgesprächen. 28. Dezember. Will nicht zum Geburtstag seines Vaters nach Hause schreiben, weil dieser, wie auch seine ganze elterliche Haushaltung hier seien. Grosse Zittrigkeit und Unbeholfenheit. Zunge hin- und herfahrend beim Vorstrecken. 19. Januar. In den Gliedern, namentlich in den Beinen sehr steif. Spricht zu sich als Napoleon oder König David. 11. Febr. Klagt Schmerz in der rechten Schulter. Das komme von dem Gift, das er stets bekomme. Wird beim Nennen seines Namens ungehalten, er sei der Sohn Bismarcks, Napoleon I., König David etc. — 12. März. Keine Kniephänomene nachweisbar. Hat viele Gesichts- und Gehörshallucinationen. Demenz sichtlich zunehmend. Gang und Sprache fortschreitend unbeholfener, schwerfälliger. — 10. Sept. Erlitt mehrere epileptiforme Krampfanfälle mit Bewusstseinsverlust von 2—3 Minuten Dauer. Ebenso am 11. und 12., 13. Somnolenz, Stertor. Singultus. Vomitus. Mässigung und allmählicher Rückgang der bedrohlichen Erscheinungen. — Nach öfterer Wiederholung dieses Herganges erlangten die paralytischen Erscheinungen Ende October den höchsten Grad Exitus lethalis den 8. November 1887. — Section aus religiösem Grunde nicht gestattet.

VI. Fall. C. H., 42 Jahre alt; semitischer Abstammung; Fabrikant.

Aufnahme am 15. November 1887.

Eltern des Pat. sind blutsverwandt. Mutter 72 Jahre alt, ist noch gesund. Vater vor 30 Jahren an Phthise gestorben. Der von Jugend auf gesunde, stets lebensfrohe und in guten Verhältnissen lebende Pat., hat sich nie überarbeitet, dagegen in jungen Jahren in venere

excediert. Vor 24 Jahren inficierte er sich syphilitisch, vielleicht noch einmal vor 12 Jahren. Nach Aussage seines Hausarztes hatte er in den letzten Jahren wiederholt kleinere verdächtige Geschwüre auf dem Kopfe und an der Nase. In der 10 Jahre bestehenden, kinderlosen Ehe, die libido sexualis sehr gering, seit 3 Jahren völlige Impotenz. Seit 2 Jahren datiert eine Veränderung seines Wesens. Es machte sich eine grosse Vergesslichkeit und leichte Ermüdbarkeit im Geschäfte bemerkbar. Die besonders seit Anfang dieses Jahres seiner Umgebung aufgefallene geistige Schwerfälligkeit und Apathie, nahm nach Ohnmachtsanfällen, welche er im Mai erlitt, stetig zu und wurde auch durch eine Ausspannung und Kaltwasserkur in der Sommerfrische Herrenalp nicht aufgehalten. Er schlief dort ungewöhnlich viel. Zu Hause wurden Vergesslichkeit und Urteilslosigkeit immer grösser; so ging er in einer halben Stunde drei Mal zu seinem Banquier, um sich nach derselben Sache zu erkundigen; auch fing er an, liederliche Frauenzimmer in seiner Heimatstadt ungeniert zu besuchen. Seit August besteht Schlaflosigkeit und ist Pat. besonders in den letzten Wochen bedeutend abgemagert und fortschreitend apathischer geworden.

Bei seiner Aufnahme ohne Auffassung für seine Krankheit und den Charakter seiner Aufenthaltsortes. Herz, Lungen und Unterleibsorgane bieten nichts Abnormes. Pupillen gleich, ziemlich weit, wenig reagierend. Sprache mässig behindert, bei schweren Worten stark stockend. In der konstant nach links abweichenden Zunge kein Zittern bemerkbar, auch nicht in der ausgestreckten Hand. Pat. steht mit geschlossenen Augen und Füssen ohne Schwanken; geht sicher über eine gerade Linie. Kniephänomene beiderseits schwach, aber deutlich nachweisbar. — 17. November. Pat. liegt meist

still zu Bett, spricht fast nichts. — 20. Novemb. Spielt Billard ohne jede Aufmerksamkeit. Stösst im Sprechen weniger an. Stimmung sorglos. — 1. Decemb. In den letzten Tagen etwas belebter, erzählt von seinen Reisen. — 5. Dezemb. Ueber seine Theilnahme am gemeinsamen Mittagstisch erfreut, aber zweifelnd, dass dies täglich sein werde. Spricht fast nur auf Anrede. — 22. Dezb. Rechte Pupille viel weiter als die linke, beide starr ohne Reaction gegen Sonnenlicht. — 24. Dezember. Erinnert sich Nachmittags nicht mehr, dass seine Frau, seine Mutter und ein Bruder ihn am Vormittag besucht haben. Aeusserte den Seinigen, dass er hier noch nie Wein getrunken, trotzdem er täglich Mittags und Abends Wein trinkt. Ganz unbeschäftigt. — 26. Decemb. Gegen seine Frau und den Wärter mehrmals ausfahrend. Rief in der Nacht nach dem Arzt, er sei krank, müsse eine Douche haben. — 29. Dez. Redseelig, sprach sehr laut und bestimmt, optimistisch. — 30. Dec. Zerkratzte seinen Kopf, wisse nicht, wie es ihm darin sei. Schlief gut. 31. Dec. Exaltierter Stimmung, spricht lebhaft, doch besonnen, stösst aber beim Sprechen stark an 3. Januar 1888. Pat. geht über einen geraden Strich. Seine rechte Pupille meist weiter als die linke, letztere weniger reagierend als die rechte, aber beide heute nicht starr bei Lichtwechsel und Akkomodation. — 5. Januar. Pat. weiss sein Zimmer nicht zu finden. Stösst bei ruhigem Sprechen stark an, geht sicher, trotz Glatteis. — 13. Jan. Steckt in der Nacht die Lampe an, konnte $^1/_2$ Stunde lang nicht sprechen. 14. Januar. Pat scheidet ungeheilt aus, um in eine andere Anstalt überzusiedeln, wo er geistig und körperlich bis jetzt mehr und mehr verfällt.

VII. Fall. S. H., 42 Jahre alt, Kaufmann, verheiratet, israelitischer Abstimmung.

Aufgenommen den 27. April 1886.

Die Eltern des Pat. sind nicht blutsverwandt und stets geistig gesund gewesen, ebenso sind seine 5 Geschwister geistig bisher alle gesund. Zwei Brüder des Vaters, die wie Pat. kinderlos verheiratet waren, waren in ihrem hohen Alter (einer in Folge von Gehirnschlagfluss) gelähmt und verblödet. Pat. selbst war früher stets geistig frisch, stiess aber von Jugend auf in der Sprache etwas an. Vor vielen Jahren litt er an Neuralgieen. In Amerika betrieb er lange Jahre mit grossem Fleisse aber geringem Erfolge ein Geschäft, das er in den letzten 3 Jahren in London ebenso fortsetzte. Seit einem Jahre fiel seiner Frau seine grössere Reizbarkeit auf, die in den letzten 4 Monaten zunahm, zu welcher sich aber erst seit 3 Wochen eine unsinnige Uebertreibung gesellte. Er wollte ein grösseres Haus beziehen und auf grösstem Fusse leben, sprach von Millionen, die er verdiene. Daneben bezeigte er sich für seine Pläne bald vergesslich. Seit mehreren Monaten hat sich seine früher geringfügige Sprachstörung auffallend verschlimmert und sein Ernährungszustand nicht unerheblich abgenommen. — Der in London consultierte Arzt diagnosticierte allgemeine Paralyse, ebenso zwei deutsche Aerzte.

Bei der Aufnahme zeigte sich der Pat. ziemlich gelassen und in der Rede zum Teil besonnen, zum Teil aber stark übertreibend. Sprache schleppend, sehr behindert. In den mimischen Gesichtsmuskeln manchmal fibrilläre Zuckungen; die Handschrift zum Teil ganz unleserlich. Pat. kann mit geschlossenen Augen und Füssen nur sehr kurze Zeit stehen, beim Gehen nur sehr mühsam eine gerade Linie innehalten. Kniephänomene erloschen. — 2. Mai. Klagt über seine alte Neuralgie, die vom Hinterkopf ringsherum bis in beide Schläfen ziehe, wie er sie im vorigen Jahre vom Mai bis October

gehabt und erst im Seebade Brighton verloren habe. Fibrilläre Zuckungen in der linken Gesichtshälfte stärker als in der rechten. Die Rede zum Teil unsinnig übertreibend, z. B. er könne von hier die Menschen auf dem 4 Stunden entfernten Siebengebirge sich bewegen sehen, auf 1000 Schritte mit der Pistole das kleinste Ziel treffen; 1870 habe man in Amerika eher von den deutschen Siegen gewusst, als in Deutschland. — 6. Mai. Unwirrsch, will fort, eine Reise um die Welt machen. In den Händen sehr zittrig, in der linken stärker als in der rechten. — 8. Mai. Die rechte Gesichtshälfte paretisch. Linke Pupille weiter als die rechte. Linker Arm und linkes Bein auffallend ungeschickt beim Ankleiden Kniephänomene beiderseits erloschen. — 12. Mai. Habe häufig Hitze im Vorderkopf, manchmal Weinkrampf. Erscheint gelassener, weniger redselig, in seinen Briefen resigniert fast wehmüthig. Patellarreflex rechts schwach vorhanden. — 21. Mai. Pat. spricht viel und lebhaft, doch nicht unverständig. Klagt über Schmerz und Steifigkeit in der l. Schulter und Halsseite. — 23. Mai. Schmerzhafte Steifigkeit des Rückens — 24. Mai. Erlitt einen starken Schmerzanfall im r. Unterschenkel und r. Unterarm, heute der Nacken wieder steifer und schmerzhaft, gestern fast nicht mehr. Seine Rede besonnen, die Verrücktheit sei vorüber; urteilt verständig über andere Kranke. Zittert im Gesicht beim Sprechen nicht mehr. Ernährung zunehmend; Schlaf ziemlich gut. Nachdem sich in den folgenden 3 Monaten eine relativ weitgehende Remission bei dem Pat. behauptet hatte, schied er am 28. August gebessert aus, um versuchsweise bei seinem Bruder zu leben.

14. October 1886, Wiederaufnahme. Pat. hatte ein stilles, vegetatives Dasein bei seinem Bruder geführt, einzig mit Zeitungslesen, Spazierengehen und Rauchen

beschäftigt. In den letzten Wochen hatte er mehrmals unbestimmtes Unwohlsein und Ziehen im r. Arm geklagt und mehrere Weinkrämpfe gehabt, sich bald nachher aber wieder wohl gefühlt. — Am 12. war er, still auf seinem Zimmer sitzend, plötzlich ausser Stande, sich mit seinem Bruder zu verständigen; er sprach nur unartikulierte Laute, wurde zu Bette gebracht, schlief anscheinend ruhig, liess sich am folgenden Morgen passiv ankleiden, sprach nichts zusammenhängendes, antwortete kaum mit Ja und Nein, erbrach den Tag über alles Genossene. In letzter Nacht war er unruhig, verliess immer wieder das Bett, ging wie suchend durch's Zimmer. Reiste heute achtlos mit hierhin. Spricht ohne Zusammenhang und nur einzelne Worte deutlich. 20 Oct Schrieb einen verständigen Brief an seine Frau mit schlechter Handschrift. Stimmung unmotiviert vergnügt. Spricht geläufiger, aber in der Rede sich kurz hintereinander wiederholend, verliert sehr häufig den Faden des Gedankenganges; klagt ein Gefühl von Leere in der Stirn, das plötzlich über ihn komme. — 3. Novb. Erbrach das Mittagsessen. Es sei ihm im Kopf wieder ganz wirr geworden, wie bei seiner Wiedererkrankung. — 23. Nov. Habe Abends über dem Lesen Schwindel bekommen und sei für ein paar Minuten bewusstlos gewesen. — 24. Nov. Nachmittags verworren und unorientiert über Ort und Tageszeit. — 26. Nov. Verworrenheit zunehmend, erkennt den Arzt nicht, habe ihn noch nie gesehen. Gesicht geröthet, hat Schluchzen, meint auf einem Schiffe zu sein. Sprache sehr behindert. — 28. Nov. In grosser Erregung, wirft die Möbel herum, unterhält sich anhaltend in lautem Dialoge mit seiner Frau. Wähnt nichts mehr zu besitzen; Alles sei ihm verkauft worden. — 12. Dez. Pat. hatte in den letzten Tagen anhaltendes, starkes Schluchzen, mitunter auch Nachts. Der l. Muscul. cucullaris in tonischer

Contraction. — 15. Dez. Kein Schluel zen mehr, wohl noch manchmal rythmische Bewegungen in der l. Schulter. — 22. Dez. Pat. isst wieder mit eigener Hand; die Auffassung seiner Lage und Umgebung aber noch immer unklar. — 26. Dez. Kann sich nur mühsam entsinnen, an der Weihnachtsbescheerung teilgenommen zu haben, wo er in einem fremden Patienten einen nahen Verwandten erkannt zu haben geglaubt hatte. In den nächsten Monaten wird Pat. wieder geistig etwas freier und äusserlich geordneter, erreicht aber bei Weitem nicht dasjenige Niveau, auf welchem er noch in der seiner zweiten Aufnahme vorhergegangenen Remission gestanden. — 1. Juni 1887. Pat. hat ganz vergessen, dass er viele Jahre in Amerika gelebt, meint Anfangs des Jahrhunderts geboren zu sein. — 29. Juni. Deprimiert, habe hier Alle unglücklich gemacht. Wundert sich im Garten über die Bäume, habe diese noch nie gesehen. — 30. Juni. Lacht und weint durcheinander. Im Stuhl oft ununverdaute Speisereste. Unsauber. — 14. Juli. Hängt stark nach links und vornüber; spricht zum Teil oberflächlich besonnen. — 20 Juli. Pat. in exaltierter Stimmung; besitze viele Pferde, Kühe und Weiden; sei bei der Reichsbank accreditiert. Im nächsten Augenblicke gereizt, hier sei ihm Alles gestohlen. — 22. Juli. Anfallsweise starke Zuckungen in einzelnen Muskeln der Arme und Beine. Klagt intensive Kopfschmerzen, hatte Erbrechen. — 25. Juli. Weinerlich; eben sei Jemand dagewesen, der ihm Alles gestohlen — 5. Aug. Wechselnder Stimmung, zunehmende Verworrenheit, hält sich für ein Frauenzimmer; lässt spontan keinen Urin. 12. Aug. Der Wärter habe die Königin von England geprügelt, der deutsche Kaiser sei bei ihm gewesen. — Pat. zerreisst und schmiert. Uriniert unter sich. Zittert stark in den oberen Extremitäten; l Pupille viel weiter

als die r. — 23. Aug. Pat. kann nur mühsam gerüttert werden; er dürfe nicht essen; will nicht in's Bett; sein Bett sei kein Bett; eben sei die Königin von England bei ihm gewesen. Spricht mit Vorliebe von Huren. — 19. Sept. Sprach gestern einiges verständig, heute wieder ganz unsinnig von 1000 Millionen goldener Uhren und der Königin von England; diese besuche ihn öfter und wolle gern seine Frau werden. Knirscht viel mit den Zähnen in letzter Zeit. — 26. Sept Spricht viel von einem ungemessenen Reichtum, den er von seinem Onkel, als dessen einziger Erbe erhalte. Wiederholt stereotyp, dass er hier nichts zu essen bekomme, als gekochte Milch; isst dabei aber wieder in letzter Zeit sehr gut eigenhändig zu allen Mahlzeiten. — 5. Novb. Er sei nie in England gewesen, verstehe kein Wort englisch. — 17. Nov Pat. wird leicht gereizt. Raisonniert laut über den Wärter, derselbe habe ihm 20 000 Millionen Mutterschafe genommen und dafür 2 Pfg. gegeben, apostrophiert den deutschen Kaiser. er solle ihn dafür totschiessen. — 19. Novb Hält den Mund krampfhaft geschlossen, hat viele Zuckungen in einzelnen Muskelgruppen. Reagiert auf nichts — 21. Novb. Lag den ganzen Tag ohne Bewusstsein, den Kopf nach links und rückwärts in die Kissen gebohrt; hatte Mittags einen schwachen, allgemeinen klonischen Krampfanfall. Schwitzte Abends stark. — 22. Novb. Bewusstsein noch geschwunden, stiess mehrfach unartikulirte Laute aus. Schluckt nicht. Urinentleerung per Katheter. Die Miene Abends öfters lächelnd, die Pupillen auf Licht reagierend. — 23 Novb. Pat. lässt den r. Arm kraftlos hängen; sagt: „Morgen"; schläft viel. — 24. Novb. Sprach und sang Einiges, bewegt den gelähmten Arm wieder. — 28. Novb. Die Rede des Pat. unsinnig, zum Theil paraphasisch und aphasisch. Zieht beim Gehen das r. Bein

nach. Nach vielfacher Wiederholung paralytischer Paroxysmen starb der Pat. in tiefster Demenz am 20. März 1888. — Die Sektion musste aus religiösem Grunde unterbleiben

VIII. Fall. E. M., 33 Jahre alt, Kaufmann, verheiratet, reformiert.

Aufgenommen den 3. Octob. 1887.

In der Familie des Pat. sind geistige Störungen bisher nicht vorgekommen; seine Eltern sind nicht blutsverwandt. Pat. selbst war gut beanlagt, erwarb sich trotz ungenügenden Elementarunterrichtes später durch angestrengtes Selbststudium die Berechtigung zum freiwilligen Dienst und war als Kaufmann immer strebsam und in seinem Geschäfte mit gutem Erfolge thätig, zum Teil wohl über seine Kräfte. Seit 6½ Jahren glücklich verheirathet, ist er Vater von 2 gesunden Kindern. Sonst stets solide in Baccho et Venere, inficierte er sich während seiner Militärzeit 1876 syphilitisch, vernachlässigte aber aus Unkenntniss die Infection bis Hautausschlag und Rachenbeschwerden nach 3 Monaten auftraten. Nachdem diese Symptome durch eine systematische Inunctionskur im Lazareth zurückgegangen waren, hatte sich seitdem nie wieder etwas Spezifisches gezeigt. Schon seit Januar 1887 war Pat. durch seine grössere Erregbarkeit aufgefallen, er brauste leicht auf, vertrug keinen Widerspruch, konnte die Unruhe seiner Kinder schlechter vertragen; gegen seine Frau war er liebenswürdiger als sonst. Er meinte Alles schon gelesen zu haben, selbst den Inhalt der neuesten Zeitung bereits zu kennen. Er rühmte, dass ihm Alles so leicht falle, dass er soviel besser Klavier spielen könne und spielte gegen seine Gewohnheit noch in später Abendstunde, ohne aufhören zu können. Im März 1887 erlitt er morgens nach dem Aufstehen einen Anfall von Aphasie: er konnte plötzlich

nicht mehr sprechen, die auf den vor ihm liegenden Briefen stehenden, ihm sonst geläufigen Firmenadressen nicht unterbringen, den Inhalt der Briefe nicht verstehen. Nach einer halben Stunde war der Anfall vorüber und zeigte Pat nicht mehr die geringste Störung, er wusste alle Einzelheiten genau anzugeben. Seit etwa 8 Tagen vor der Aufnahme hat er einen über den andern Tag Abends bis in die Nacht hinein Aengstlichkeit. Dabei hat die Exaltation einen religiösen Anstrich genommen. Pat. spricht in Exstase, sieht den Himmel offen und citiert Bibelsprüche, wobei es ihm aber vielfach passiert, als Bibelsprüche solche anszugeben, die gar nicht in der Bibel stehen.

Bei seiner mit seinem Einverständnisse erfolgenden Aufnahme zeigt sich Pat. freundlich, aber sehr redselig, übermässig heiter, selbsterfüllt, findet Alles vortrefflich pfeift und singt laut, spricht auch übermässig laut. In Allem, was er sagt und thut, ist er sehr umständlich und weitschweifig, abspringend. Bei Widerspruch wird er leicht erregt, ungehalten. Die Exaltation trägt im Wesentlichen ein religiöses Gepräge. Er bezieht Alles auf Gott, dieser schicke ihm die Arznei, und gebe dem Arzt die Kraft, ihn gesund zu machen. Der Garten der Anstalt sei Gottes Garten. Alles, was er hört und liest, weiss er bereits, selbst der Inhalt der neuesten Zeitung sei ihm schon bekannt. Daneben behauptet er aber auch Vieles, was offenbar nur seiner krankhaften Phantasie entspringt schon lange vorher in der Zeitung gelesen zu haben, z. B welchen Wärter er hier bekommen werde; auch habe die Kölnische Zeitung zn Anfang 1887 einen langen Bericht gebracht über einen grossen scandalösen Process, der zwischen Schlangenbad und der hiesigen Anstalt geführt worden sei. Zwischen sich und anderen hiesigen Patienten findet er allerlei Beziehungen heraus; will

dieselben z. T. von früher her kennen, meint, dass mehrere der hiesigen Herren zur Zeit in Schlangenbad gewesen, als auch seine Frau dort war, und diese hätten an deren Dortsein Schuld. Anfänglich für Belehrung über das Unrichtige seiner Vorstellungen nicht recht zugänglich, nahm er später dieselbe an und zeigte sich der „geistgen Störung", der „geistigen Erregung", des „geistigen Durcheinanders" bewusst, und weinte mehrfach intensiv darüber Obige abnormen geistigen Erscheinungen, die zuerst in ziemlich regelmässigem Wechsel einen um den andern Tag stärker hervortraten, während sie an den dazwischen liegenden Tagen sich nur wenig oder gar nicht geltend machten, nahmen allmählich langsam ab (unter energischer Inunctionscur und nachfolgendem Gebrauch von Jodkali und Quer- und Längs-Galvanisation des Kopfes) um ziemlich plötzlich gegen den 20. Novb. zu verschwinden. Das bessere Befinden des Pat. behauptete sich in den nächsten Monaten. Er war, wenn auch im Ganzen noch exaltiert, zu heiter, doch in gleichmässiger Stimmung, ruhiger und gelassen, in seiner Rede besonnen, einsichtig für die vergangene Krankheitsphase; doch treten die Erscheinungen der geistigen Schwäche mehr hervor, so besonders eine gewisse Einfältigkeit in seinem ganzen Wesen, Leichtgläubigkeit, geringe Urteils- und geistige Widerstandskraft gegenüber dem Willen Anderer, so dass er, obgleich er selber sich ganz gesund fühlte, von seinem Verlangen, nach Hause zurückzukehren, immer unschwer abzubringen war. Gemütlich zeigt er sich leicht gerührt und ein übermässig frommes Wesen machte sich auch jetzt noch besonders in seinen Briefen nach Hause bemerkbar Die früher manchmal vorhanden gewesene Behinderung in der Sprache war ganz geschwunden; gleicher Weise hatten die im Anfang entschieden steifen Schriftzüge ihre frühere kaufmän-

nische Eleganz theilweise wiedergewonnen. Vom März d. J. ab verschlechterte sich dann sein Zustand langsam wieder, besonders auf geistigem Gebiete: Pat. wurde auffallend vergesslich, erzählte dieselben Dinge mehrmals kurz hintereinander, bezeigte sich im Ganzen einfältiger, das frömmelnde Wesen trat wieder mehr hervor. Gleichzeitig wurde er stiller, sprach weniger, wahrscheinlich, weil ihm das Sprechen wieder schwer fiel und er sich dessen bewusst war. Seine geistige Beschäftigung besteht nur mehr in der Lectüre der Kölnischen Zeitung, womit er den grössten Teil des Tages verbringt. Gegen andere Kranke ist er leicht gereizt, grob ausfahrend, ohne Veranlassung. Wiederholt hatte der Kranke Anwandlungen von Schwindel, paarmal mit Erbrechen. Das Sprechen ist dauernd erschwerter, er stösst weniger dabei an, als dass er stockend absetzend spricht, wie nach den Worten suchend. Die früher vereinzelt vorhanden gewesene Pupillendifferenz tritt jetzt häufiger hervor; bei schwacher Beleuchtung die l. Pupille weiter als die r.; bei starker der Unterschied sich durch stärkere Contraction der l. Pupille ausgleichend. Mitunter die l. Gesichtshälfte stärker innerviert als die r. Patellarreflex r. meist schwächer als l., andere Male beiderseits gleich stark. Die Handschrift wieder weniger gut als früher, doch nicht zittrig. Sonst keine Motilitäts- noch Sensibilitätsstörungen. Das Körpergewicht ist um 20 Pfund gestiegen.

Am 31. Juli Uebersiedlung in die Provinzialanstalt Grafenberg. (Aus ökonomischen Rücksichten).

IX. Fall. G. W. S., 49 Jahre alt, Kaufmann aus Bremen, evangelisch, unverheiratet.

Aufgenommen den 30. November 1886.

Ueber die Jugend des Pat. ist weniger bekannt. Erblichkeit zu Geistesstörungen wird in Abrede gestellt. Seine Mutter starb vor 6 Wochen im Alter von 80

Jahren angeblich apoplektisch. Die Eltern waren nicht blutsverwandt. Pat. selbst ging vor etwa 28 Jahren nach Java, Australien und Südamerika. Er schickte seiner Mutter regelmässig Unterstützungen, brachte es aber selbst zu nichts. Vor ½ Jahr kehrte er ganz unerwartet ohne jede Mittel zu seiner alten Mutter zurück. Allmählig erkannte seine Umgebung mehr und mehr, dass er geistig geschwächt sei; er hatte keine Auffasung für einfache Dinge, vergass Ort und Zeit und konnte auch über seine Vergangenheit wenig aussagen. Zeitweise war er ängstlich, befangen, mitunter aber auch mässig erregt und heftig gewesen. Seine nächsten Verwandten, die ihn besucht, erkannte er manchmal als solche nicht wieder; den Tod seiner Mutter, welcher ihm kaum noch zum Bewusstsein kam, hatte er bald ganz vergessen. Dem Hausarzt seiner Mutter hat er bald nach seiner Ankunft in Bremen die Angabe gemacht, vor Jahren syphilitisch gewesen zu sein.

Bei seiner Aufnahme zeigte er sich geistig stark benommen, vergass alles ihm eben Gesagte, sprach mit dem Wärter englisch und spanisch; war vorübergehend gereizt. Von Seiten der Brust- und Bauchorgane nichts Abnormes. Kniephänomene beiderseits nur minimal vorhanden. — 11. Dezb. Noch vollständig desorientirt; meint stündlich abreisen zu müssen; in Bremen, in Valparaiso, nahe bei Italien zu sein. — 15. Dezb. Verlangt zu seiner Mutter und Schwester, die über ihm wohnten, will an deren Tod nicht glauben. Ass Mittags wenig, weil er nach oben eingeladen sei. — 19. Dezb. Abends etwas besonnener; sei hier im Krankenhause, seine Mutter sei im October vor. J. gestorben. — 29. Dezb. Verlangt noch häufig zu seiner Mutter oder Schwester zu gehen, hat aber im Ganzen etwas mehr Auffassung von seiner Lage und seinem Aufenthalt;

nennt den Arzt: „'er Dr." — 12. Janr. 1887. Versteckte sich unters Bett; man wolle ihn holen, weil gesagt worden war, er habe zwei Pferde gestohlen. — 22. Janr. Sei hier in einem Hause, welches sein Vater gekauft habe. Drängt vielfach mit Gewalt fort, weil er Verwandte besuchen müsse. — 3. Febr. Erbrach öfters, sah sehr bleich aus, legt sich aus sich zu Bett. — 15. Febr. Versteckt Kleinigkeiten, werde sonst bestohlen; braucht stets zum Essen mehrere Stunden. — 26. Febr. Rennt zwecklos im Zimmer umher, zieht sich aus und an. Uriniert in letzter Zeit mehrfach in die Hosen und ins Bett Spricht zuweilen vor sich hin in unverständlicher Weise. — 25. April. Rechte Pupille bei matter Beleuchtung weiter als die linke, bei hellem Licht die Pupillen gleich weit. Steht ziemlich lange mit geschlossenen Augen und Füssen, kann auf dem Boden eine gerade Linie absolut nicht innehalten, obschon er sicher geht. Die ausgestreckte Hand wenig zitternd. — Fühle sich nicht wohl, seit er eingesperrt sei. — 7. Mai. Pat. in der letzten Zeit wieder ganz verworren; hatte mehrfach starkes Nasenbluten. — 3. Juni. Lässt den Urin fast regelmässig, oft auch den Stuhl unter sich; in demselben vielfach unverdaute Speisereste; beschmiert sich und die Möbel damit. Kennt nicht den Namen seines Wärters. Antwortet auf die Frage nach seinem Befinden stereotyp: „gesundheitlich geht es gut." — Septb. Lacht und spricht in dementer Weise viel für sich, kräht öfters. Macht viel zwecklose stossende Bewegungen mit den Armen. — 25. Novb. Aussehen plötzlich sehr bleich; Erbrechen. — 15. Dezb. Wiederholtes Erbrechen. Pat. gestikuliert öfters mit den Armen und brüllt dabei aus Leibeskräften. — 6. Janr. 1888. Pat. sang und lachte, sagt stereotyp: „gesundheitlich geht's gut." Das Schlucken mehrfach sehr erschwert und träge. Geht sehr unsicher, sinkt öfters in die Knie,

wie gelähmt. — 12. Janr. Singt und gestikuliert viel, wolle fort nach seinen Schlössern. „Es gehe gesundheitlich gut." In den nächsten Monaten gleichmässig dementes Verhalten. Pat. spricht zeitweise laut in zusammenhangloser, unverständlicher Weise vor sich hin, macht vielfach stunden- und tagelang nickende Bewegungen mit dem Kopfe, Kaubewegungen mit dem Unterkiefer oder knirscht mit den Zähnen. Von Zeit zu Zeit traten Paroxysmen von rasch an Intensität zunehmenden und ziemlich plötzlich nach einigen Sekunden nachlassenden Zuckungen in der gesammten Körpermuskulatur auf, ab und zu auch plötzliches Bleichwerden und Erbrechen. Dem gleichzeitigen Auftreten einer Schluckpneumonie rechterseits und einer Phlegmone der r. Hand erlag der Pat. am 27. Septbr. ds. J.

Section wurde nicht gestattet.

X. Fall. E. B., 38 Jahre alt, prakt. Arzt, verheiratet, Katholik.

Aufgenommen den 28. Mai 1887, als „freiwilliger" Kranker.

Der Vater des Pat. starb, 76 Jahre alt, an Altersschwäche; die Mutter an den Folgen eines Wochenbettes. Ein Bruder seit drei Jahren geisteskrank. Pat. machte als freiwilliger Krankenpfleger den Feldzug nach Frankreich mit, erkrankte dort im Oktober 1870 am Typhus abdominalis. Im August 1872 inficirte er sich syphilitisch; gegen die ein paar Monate später auftretenden Condylome auf der Mundschleimhaut machte er (während des Staatsexamens) eine Schmierkur durch blieb seit dem von weiteren specifischen Erscheinungen verschont. In den letzten Jahren hatte er viele Unannehmlichkeiten in der Familie: ein Bruder starb phthisisch, ein anderer hatte geschäftliche Misserfolge, dazu kamen Misshelligkeiten bei der Erbtheilung seines väter-

lichen Vermögens. Das eheliche Glück hatte seit Jahren unter der starken Morphiumsucht seiner Frau erhebliche Einbusse erlitten. Pat. war in mehreren religiösen Vereinen Mitglied, wodurch er auch vielfach in Anspruch genommen war. Vor etwa 4 Jahren entdeckte er zufällig das Fehlen der Patellarreflexe beiderseits, die früher stark ausgeprägt waren; bald stellten sich lancinierende Schmerzen in den Beinen ein, der Gang wurde langsamer. Seit Mitte Februar ds. J. datieren die ersten psychischen Symptome: Kopfdruck, Gedächtnissschwäche, besonders für Namen, Fehlen einzelner Worte oder falscher Gebrauch derselben sowohl beim Sprechen als beim Schreiben; Verschreiben in den Recepten, dabei Langsamkeit in Allem. Gemütlich sei er leicht gerührt gewesen, in letzter Zeit sei aber diese Eigenschaft sehr viel stärker geworden. Schon zu Hause vorhanden gewesene Angstanfälle traten in Oeynhausen im Mai ds. Js häufiger und intensiver auf, selbst in der Nacht, so dass Pat. im Zimmer umhersuchte, ob nicht Jemand da sei. Mitunter sei ihm in den letzten Wochen wohl der Gedanke gekommen, es sei am besten, wenn es mit ihm vorbei sei. Seit mehreren Monaten schon mangelhafter Schlaf, Abmagerung, mangelhafte Stuhlentleerung, früher Neigung zu Diarrhöen.

Bei seiner Aufnahme zeigt sich Pat. besonnen, spricht aber im Gegensatz zu früher, langsam, gedehnt, stösst manchmal an, kann öfters das passende Wort nicht finden, ist weitschweifig, abspringend; sein Blick ist etwas starr. Pupillen gleich weit, wenig reagierend für Lichtwechsel und Akkomodation. Keine Facialisparese. Zunge wird ohne Deviation und ohne Zittern vorgestreckt. In den horizontal ausgestreckten Händen keine Zittrigkeit. Handschrift sei eher besser wie früher, weil er aus Behinderung langsam schreiben müsse, während er sonst

sehr schnell geschrieben. Von den Lageveränderungen seiner Glieder hat der Pat. eine correcte Empfindung. Steht mit geschlossenen Augen und Füssen lange ohne zu wanken, geht sicher über eine gerade Linie. Patellarreflex r. schwach, aber vorhanden, links ganz erloschen. Lungen normal; Herzaction verbreitert, der 2. Mitralton nicht ganz rein. — 4 Juni. Pat. hatte hier bisher keine Angstanfälle mehr, schlief gut, auch oft am Tage; allzu optimistische Stimmung. — 2. Juni. Klagt Haemorrhoidal-Beschwerden. Krampf im Sphincter ani, meinte, er werde keine Stuhlentleerung mehr bekommen, er sehe das daran, dass die letzte schon so dünn gewesen sei. — 4. Juni. Lobt sein Befinden wieder allzu sehr, ist leicht erregbar, misstrauisch, disputiert gern, verändert die Namen der Personen seiner Umgebung, öfters in ähnlich klingende, z B. Guckemus in Jodokus, Schneider in Schreiner — 7. Juni. Macht sich Sorge um eine Anus-Fistel, die er zu haben wähnt, meint den Stuhl an einer anderen Stelle herauskommen zu fühlen. — 12. Juni. Erscheint vielfach in Gedanken versunken, antwortet auf ganz einfache Fragen manchmal erst nach langem Zögern, findet in der Rede häufig die rechte Bezeichnung nicht, verliert den Faden des Gedankens; ist in einfachen gewöhnlichen Dingen leicht unschlüssig, in seinem Benehmen vielfach auffallend. — 16. Juli. L. Pupille weiter als die r. Die letztere fasst starr. Stimmung leicht wechselnd. — 4. Juli Patient weinte intensiv beim Arzte, weil das Jodkali, welches er seit gestern erhalte, wohl bedeute, dass seine Krankheit syphilitischen Ursprungs sei, liess sich darüber beruhigen, betet viel. Langsamkeit und Wortvergesslichkeit zunehmend. — 5. Juli. Hat Gehörshallucinationen; klagt, dass ihn der Wärter so zum Narren halte; will auch nicht an die Wirklichkeit eines stattgehabten Gewitters glauben. —

10. Juli. Zunehmende Schwerfälligkeit und geistige Benommenheit, dazwischen transitorische Euphorie. — 18. Juli. Deprimiert; meint, es werde über ihn gesprochen; er verstehe das Ganze nicht; glaubt Mastdarmkrebs zu haben; in der folgenden Nacht starke Beklemmung. — 25. Juli. Verstörtes Aussehen, Gesicht stark geröthet und heiss; die Rede ganz verworren. — 27. Juli. Pat. würgt stark; habe Gift im Leibe; spricht gegen die Wand. — 30. Juli. In anhaltender Erregung; er habe sich zu einem falschen Eide verleiten lassen; wollte sich mit dem Handtuch am Bettpfosten aufhängen; bittet den Arzt kniefällig um Aufnahme in die altkatholische Kirche. Vielfach heftig, hält Alles krampfhaft fest. — 2. Aug. Pat. in grosser Erregung, wolle seinen Lebenslauf wohl hundertmal beschwören; er sei der Schwiegersohn des Königs von Sachsen, der Privatsecretär Sr. Majestät. — 11. Septbr. Fast stumm, in Allem widerstrebend, öfters beim Füttern gewaltthätig. — 14. Septbr. Fortstrebend; meint zur russischen Kaiserfamilie zu gehören; uriniert in's Bett. — 1. Oct. Nur noch mässig widerstrebend. Isst wieder eigenhändig; spricht viel leise vor sich hin in unzusammenhängender Weise. — 28. Nov. In anhaltender Unruhe; er habe hier zu befehlen; sei der Besitzer der Anstalt; die Gardegrenadiere müssten ihn bedienen. — 30. Nov Rastloses Hin- und Herrennen, er habe eine Gehirnentzündung; den Kopf voll Eiter. — Dezbr. Megalomanische Wahnäusserungen mit hypochondrisch-melancholischen abwechselnd. — 1. Janr. Er hätte schon längst tot sein müssen, könne deshalb auch nicht essen, müsse begraben werden. Uriniert Tag und Nacht unter sich; schmiert vielfach mit dem Stuhl. In den nächsten Monaten sinnlos übertriebener Grössenwahn mit ebenso übertriebenen nihilistischen Wahnvorstellungen bei dem Kranken, wie auch augenblicklich noch (Novbr.) abwechselnd.

XI. Fall. J. K., 38 J. alt, Kaufmann, katholisch, unverheirathet.

Aufnahme den 25. Juni 1888.

Eine Tante des Vaters des Pat. war irrsinnig bis zu ihrem Tode; eine Schwester der Mutter war einmal geisteskrank, 2 Brüder derselben waren von Jugend auf schwachsinnig und starben in höherem Alter. Pat. hat 3 Brüder und 2 Schwestern gehabt, die wie die Eltern stets geistig gesund waren. Er selbst war stets gesund, lernte gut, gründete sich in Berlin ein eigenes Geschäft. Er soll stets solide gelebt haben, zog sich aber 1879 eine Infection zu, gegen welche er eine Schmierkur gebrauchte. Vor einigen Monaten soll sich zum ersten Male ein makulöses Syphilid gezeigt haben. Seit Novbr. v. J. besteht angeblich seine jetzige psychische Erkrankung; sie begann mit Ohrensausen und Wiederklingen alles Gelesenen und Gehörten im Hinterkopf. Sein geistiges Wesen veränderte sich ein wenig, aber erst im April d. J. erhielt seine Familie von einem Freunde die Nachricht, dass er krank sei und keine ordentlichen Geschäftsbriefe mehr schreiben könne. Sein Bruder fand nur, dass er verschlossen war, über seine unheilbare Krankheit klagte, für naheliegende Dinge ein schlechtes Gedächtniss hatte, in seinen Briefen Buchstaben und Silben, namentlich die Anfangssilben der Worte ausliess, dass seine Handschrift zittrig war und er im Sprechen manchmal anstiess, was er früher nicht gethan. Dabei machte er im Ganzen einen etwas kindischen Eindruck. Prof. Mendel in Berlin diagnosticierte allgemeine Paralyse.

Pat. befindet sich in mässig gutem Ernährungszustande und fühlt sich krank, obschon er angeblich gut isst und schläft. Lesen könne er nicht, das greife seinen Kopf an. Im Jahre 1884 habe er eine dreiwöchentliche Schmierkur gebraucht und im Novb. v. J. Jodkali ge-

nommen. Seine Sprache ist zögernd und bei manchen Worten stolpernd; könne vielfach die Worte nicht finden. Das Gedächtniss ist schwer für Naheliegendes, gut für fernerliegende Vorkommnisse, z. B. aus der Kindheit. Pupillen von gleicher Weite und deutlicher Reaction bei Lichtwechsel und Accomodation. Die Zunge wird gerade und ohne Zittern vorgestreckt. In den Händen deutliches Zittern. Kein Romberg'sches Symptom. Pat. kann nur mit Mühe eine gerade Linie auf dem Boden innehalten. Knie- und Fussphänomene gesteigert. Herz und Lungen normal. — 30. Juni. Pat. erscheint zufrieden, sorglos, in seiner Rede einfältig. Hält den Urin öfters 24 Stunden lang an. — 3. Juli. R. Pupille in den letzten Tagen zuweilen viel weiter als die linke, letztere weniger reagirend, als die rechte. Die Zunge nach rechts abweichend, fibrillös, zitternd. Von heute ab Jodkali-Gebrauch. — 7. Juli. Pat in exaltierter Stimmung. — 12. Juli. Pat. ist fortschreitend erregter und zerfahrener geworden, hat zahlreiche Gehörshallucinationen. Jodkalium ausgesetzt. — 16. Juli. Pat. ist noch immer sehr agitiert, schreit unsinnig, seine Augen, Ohren, Lungen, taugten nichts, seien zu klein, er meinte sterben zu müssen. — 18. Juli. Pat. erscheint freudig erregt, weil er ein neues Auge bekommen. Lauscht nach der Wand und spricht fast anhaltend dorthin. — 20. Juli, Gelassen, aber ohne Auffassung für die Wirklichkeit; behauptete andere Zähne und ein neues Gesicht bekommen zu haben. Seine Sprache stark zitternd. — 26. Juli. Pat. wurde im Garten mehrmals plötzlich bleich und von allgemeinem Zittern befallen — riss sich hinterher fast alle Haare aus seinem Schnurbart. - 28. Juli. Aeussert, auf dem Dache sitze ein Protestant, der habe ihm neue blaue Augen und seidene Haare gemacht, er sehe jetzt wieder sehr gut er erscheint von seinen zahlreichen Hallucinationen

absorbiert. — 6. Aug. Hält seit einigen Tagen meist den Kopf mit beiden Händen; oben auf demselben sei noch ein Auge. Spricht flüsternd Tag und Nacht vor sich hin. — 15. Aug. Verweigert die Arznei (Jodkali); es sei „Gift.“ Wurde bei dem Versuche, Haare und Bart zu scheeren, sehr erregt. — 17. Aug. Plötzlicher, mehrstündiger Collaps, Ptosis des linken oberen Augenlides, die in den nächsten Tagen allmählich wieder verschwindet. Weiteres Verhalten zeigt zunehmende Geistesschwäche, abwechselnd mit Euphorie, heiterem Gesichtsausdruck oder abwehrendem Benehmen gegen Alles: Stummheit, Nahrungsverweigerung.

Das Alter der obigen 11 Paralytiker betrug bei ihrer Aufnahme nicht unter 33, nicht über 55, im Durchschnitt 43 Jahre. Fünf waren unverheirathet, von den 6 Verheirateten 2 kinderlos. In 7 Fällen wurde Syphilis durch die Anamnese zweifellos, einmal (Fall IX) durch eigene glaubwürdige Aussage des Kranken festgestellt. Die Zeit der Infektion wurde 6 mal bestimmt angegeben, und zwar betrug in diesen Fällen der Zwischenraum bis zum Initium der psychischen Erkrankung 2 mal 22, 18, 15, 11 und 8 Jahre. Im Fall I waren tabische Erscheinungen dem Beginn der Paralyse 2 Jahre, im Fall X 4 Jahre voraufgegangen. In 2 Fällen konnte bezüglich der Zeit der Infection nur angegeben werden, dass sie „vor vielen Jahren“ stattgefunden habe. Im Fall VIII und X waren leichte secundäre Erscheinungen ein Paar Monate nach der Infection und nach durchgemachter Innunctionskur sicher nicht wieder hervorgetreten. Im Fall IX, wo erstmals nach der Infection und intercurrent

fünf Jahre später je eine dreiwöchentliche Schmierkur und bei den ersten Erscheinungen psychischer Alteration (nach 8 Jahren) Jodkali angewandt worden, erschien erst wieder im 9. Jahre ein Syphilid wenige Monate vor der Aufnahme. In den anderen 4 Fällen war es mehr oder weniger zweifelhaft, ob secundäre Erscheinungen in der Zwischenzeit vorhanden gewesen; eine specifische Behandlung hatte in allen Fällen stattgehabt.

Die Beteiligung der verschiedenen bekannt gewordenen aetiologischen Momente und ihre Verteilung auf die verschiedenen Berufsarten dürfte sich am deutlichsten aus einer tabellarischen Vergleichung ergeben.

Nachweisliche aetiologische Momente:

Fall	Stand	Heredität	Lues	Excesse in Baccho	Excesse in Venere	Psychische Einflüsse	Grosse Anstrengungen (Reisen)	Calorische Schädlichkeiten	Sa.
I	Hauptmann	1	1	—	1	1	—	—	4
II	Gutsbesitzer	—	1	1	—	—	—	—	2
III	Kaufmann	1	—	—	—	1	—	—	2
IV	Hütteningenieur	—	—	1	—	1	—	1	3
V	Kaufmann	—	1	—	Onan.	—	1	—	2
VI	Fabrikant	—	1	—	—	—	—	—	1
VII	Kaufmann	—	—	—	·	1	1	—	2
VIII	Kaufmann	—	1	—	—	—	—	—	1
IX	Kaufmann	—	1	—	—	—	1	—	2
X	Arzt	—	1	—	—	1	—	—	2
XI	Kaufmann	1	1	—	—	—	—	—	2
Summa	. . . .	3	8	2	2	5	3	1	

Aus obigen Fällen treten zwei mit nur einer bekannten Aetiologie hervor, von denen der letztere nach einer energischen Quecksilber- und Jodbehandlung und gleichzeitiger Galvanisation des Kopfes eine auffällige Besserung zeigte. Selbstverständlich lässt sich hieraus nur eine sehr individuelle Beweiskraft für den causalen Zusammenhang der genannten Erscheinungen ableiten. Das Nämliche würde von dem allein aus den obigen Fällen sich ergebenden Procentsatz vorausgegangener Lues bei Paralytikern gelten.

Um so rationeller dürfte es sich erweisen, das sich ergebende Resultat (73,3%) mit einigen anderen, aus mehr oder weniger adaequaten Verhältnissen hervorgegangenen Zahlen zusammenzustellen, z. B. mit den von Oebecke, Mendel und Goldstein mitgeteilten Procentsätzen. Es ergiebt sich dann ein Verhältniss von 56% syphilitischer Paralytiker gegenüber 13% vorausgegangener Syphilis bei nichtparalytischen Geisteskranken. Aus den analogen schon oben namhaft gemachten Ergebnissen aus den Provinzial-Anstalten Siegburg, Andernach, Bonn, Düren, Hildesheim, Hamburg, resultiert ein Durchschnittsverhältniss von 16,3% Syphilis, bei den Paralytikern gegenüber von 3% Syphilis bei den nicht paralytischen Irren. — Unter Berücksichtigung der oben näher begründeten Fehlerquelle sieht man, dass zwar bei den nichtparalytischen Geisteskranken der genannten Privatanstalten etwa dreimal häufiger Syphilis constatirt wurde, als in den Provinzialanstalten, dass aber auch in jenen bei den Paralytikern eine den analogen Procentsätzen der Provinzialanstalten annähernd proportionale Zunahme der Lues zu verzeichnen war.

Es will mir hiernach scheinen, dass man nicht umhin kann, in der Lues denjenigen Factor zu erblicken, welcher für die bei weitem stärkere paralytische Belastung

der mittleren und höheren Gesellschaftsklassen, besonders der Städte, in erster Linie mit verantwortlich zu machen ist.

Betreffs der Art und Weise, wie die Syphilis bei dem Zustandekommen der progressiven Paralyse wirksam sei, worüber nach den obigen zahlreichen Belegen die Meinungen der Autoren wohl noch weiter auseinandergehen, wie in der eben besprochenen Hauptfrage, lassen sich in der That für die einzelnen, früher erörterten Anschauungen mehr oder weniger gleichwertige Gründe und Gegengründe anführen. Bevor nicht von anatomisch-pathologischer Seite der strikte Nachweis für eine specifisch syphilitische interstitielle Periencephalitis erbracht worden ist, so zwar, dass es möglich wäre, sie im einzelnen Falle gegenüber einer durch andere Ursache hervorgebrachten chronischen Rindenentzündung zu charakterisiren, wird man die Aussicht, die letzten Zweifel an dem Vorkommen derselben zu beseitigen, für sehr gering halten müssen, besonders angesichts der bisher anerkannten Unmöglichkeit, eine syphilitische Paralyse von einer durch andere Ursachen hervorgerufenen klinisch zu unterscheiden, vielleicht mit alleiniger Ausnahme der auf alkoholischer Basis entstandenen, welche in ihrem Krankheitsbild gewisse, auf die Aetiologie hindeutende Eigenthümlichkeiten gewöhnlich nicht vermissen lässt. Auch in einem der obigen Fälle (No. IV) glaubten wir dieselben constatieren zu dürfen

Uebrigens scheint eine grössere Zahl derjenigen, welche überhaupt einen causalen Zusammenhang zwischen der Lues und Paralyse annehmen, der Ansicht zuzuneigen, dass wenigstens in den Fällen, in welchen die Lues die allgemeine ersichtliche Aetiologie für die Paralyse bildet, die letztere mit grosser Wahrscheinlichkeit als eine directe Folge der ersteren aufzufassen sei.

Im Hinblick auf das mehr oder weniger anerkannte

Vorkommen analoger Erscheinungen im Gebiete anderer Infectionskrankheiten, vor Allem der Diphteritis und wohl auch der Tuberculose, worauf besonders Strümpell hingewiesen hat, scheint es mir nicht allzu gewagt, die Paralyse in diesen Fällen gewissermassen als eine larvierte Spätform der Syphilis aufzufassen, zumal diese Annahme durchaus mit der ausgesprochenen Chronicitaet und Polymorphie der Syphilis vereinbar und sogar die Geschichte derselben die Anschauung von der Mutabilitaet des syphilitischen Giftes wiederzuspiegeln scheint.

Für eine andere grosse Reihe von Fällen, in denen ausser der Lues noch andere aetiologische Momente wirkten, die erfahrungsmässig für sich allein zu der der Paralyse allein zu Grunde liegenden, interstitiellen Periencephalitis führen können, wird man wohl annehmen dürfen, dass eine syphilitische Diathese die deletäre Wirkung anderer Schädlichkeiten zur vollen Geltung bringen, dass aber auch die letzteren das prädisponierende und occasionelle Moment für das Wiedererscheinen der Lues abgeben können.

Am Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Sänitätsrath Dr. Oebecke sowohl für seine freundliche Unterstützung bei der Anfertigung derselben, wie auch für das Wohlwollen, welches er mir in meiner Stellung als Volontärarzt in seiner Anstalt in so hohem Grade hat zu Theil werden lassen, nochmals meinen innigsten Dank auszusprechen.

VITA.

Am 18. März 1863 wurde ich, Otto Keining, evang. Confession, Sohn des Oeconomen Caspar Keining und der Sophie, geb. Grote zu Soest in Westf. geboren, woselbst sich meine Eltern noch beide ihrer Gesundheit erfreuen. Meine Elementar- und Gymnasialbildung genoss ich in meiner Vaterstadt.

Das Studium meiner Wahl war die Medizin, der ich mich in meinem ersten Semester dem Vorgange meiner beiden älteren Brüder folgend zunächst in Göttingen widmete. Hier diente ich auch in meinem 2. Semester mit der Waffe. Im 3. Semester zog ich nach Bonn, wo ich das Tentamen physicum bestand und noch in meinem ersten klinischen Semester verblieb. Nach je einem Studienhalbjahr in Leipzig und Würzburg kehrte ich nach Bonn zurück, woselbst ich in meinem 10. Semester das Staatsexamen und hierauf das Rigorosum bestand.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Docenten;

in Göttingen: v. Brunn, Henle, Huebner, Meissner;

in Leipzig: Strümpell, Thiersch, Wagener;

in Würzburg: Geigel, Grassey, Leube, Maas, Matterstock, v. Scanzoni;

in Bonn: Anschütz, Barfurth, Bender, Binz, Clausius, Doutrelepont, Finklenburg, Finkler, Kekulé, Kocks, Koester, Krukenberg, v. Leydig, Nussbaum, Pflüger, Prior, Ribbert, Rühle, Rumpf, Saemisch, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, von la Valette St. George, Veit, Walb, Witzel.

Diesen meinen hochverehrten Lehrern aufrichtigsten Dank!

Litteratur.

Arndt, Lehrbuch der Psychiatrie 1883.
Brie, Inaug. Diss. Bresslau 1886.
Eichholdt, Allgem. Ztschrft. für Psychiatrie. Band 41, pag. 33.
Esmarch, Ibidem. Nr. 42. (1857).
Goldstein, Ibidem. Bd. 42. (1885).
Fournier, La syphilis du cerveau, Virchow-Hirsch, Jahresber. 1879.
Homén, Verhdlgn. des Kopenhag. Congr. Berl. klin W. 1884. Nr. 40.
Jespessen, Allgem. Ztschr. für Psych. Bd. 39. 1879.
Jessen, Ibidem Nr. 14 (1857).
von Krafft Ebbing, Lehrbuch f. Psychiatrie 1888.
Kjellberg, Virch.-Hirsch Jahresb. 1888. II. p. 16.
Lange, Hosp-Tidende 1883. 3. R. I, 20, 21.
Magnan, Verhdl. des Kopenhag. Cong. soc. cit.
Moebius, Ibidem.
Mendel, Berl. Klin. W. Nr. 36, 37, (1879); Nr. 34, (1885).
Monographie 1883.
Nasse, Allgem. Ztschrft. f. Psych. Bd. 42.
Obersteiner, Monatshefte für prakt. Dermatologie 1882. Bd. I und II; Wiener med. W. 33. 34 (1883).
Oebecke, Bericht über Endenich 1879.
Reinhardt, Allgem. Ztschrft. f. Psych. Bd. 44. 45.
Rienecker, Arch. f. Psych. Bd. 7. 1875.
Romel und Ramaer, Verhdlg. des Kopenh. Congr. l. c.
Ripping, Ibidem.
Sandberg, Virch.-Hirsch 1867. II.
Wille. Allgem, Ztschr. f. Psych. No. 28, 32.
Strümpell, Neurol. Centralbl. Nr. 19.
Schüle, Allgem. Ztschr. für Psych. Nr. 28. Lehrb. f. Psych.

THESEN.

1. In der Lues ist der Factor zu erblicken, welcher für die grössere paralytische Belastung der mittleren und höheren Gesellschaftsklassen in erster Linie mit verantwortlich zu machen ist.
2. Die Knochennaht ist den anderen Behandlungsmethoden der Pateliarfraktur vorzuziehen.

Opponenten:

Dr. med. A. Haumann, pract. Arzt.
Cand. med. E. Lose.
Cand. med. E. Stelkens.

16

Aus der chirurgischen Klinik zu Bonn.

Ueber

die Exstirpation der Scapula und des Humerus.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doctorwürde
bei der
hohen medizinischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn
eingereicht
und nebst den beigefügten Thesen verteidigt
am 23. März 1889, Vormittags 12 Uhr
von

Heinrich Keller.

Opponenten:

Jos. Rheindorf, cand. med.
Jacob Eversheim, cand. med.
Wilh. Schmitz, cand. med.

Ahrweiler,
P. Plachner's Buchdruckerei.

Vita.

Geboren wurde ich, Heinr. Keller, kath. Confession, Sohn des Elementarlehrers zu Bengen Mathias Keller u. Frau Anna Maria geb. Adams, zu Bengen, Kreis Ahrweiler, am 12./9. 1859. Den Elementarunterricht genoss ich in der Schule meines Vaters. Nach Entlassung aus der Elementarschule besuchte ich die Bürgerschule in Ahrweiler, das Gymnasium in Linz und Montabaur, welch letzteres ich mit dem Zeugnis der Reife am 9. Juli 1884 verliess. Am 1. October 1884 trat ich als Einjährig-Freiwilliger bei dem Infant.-Reg. von Goeben (2. Rhein.) Nro. 28 in Bonn ein. Während meiner einjährigen Dienstzeit war ich als stud. math. et rer. nat. immatrikuliert, welches Studium ich auch noch nach der Dienstzeit, Wintersemester 1885/86, fortsetzte. Ende des Semesters, 16. Januar 1886, wandte ich mich dem Studium der Medizin zu und bestand am 3. März 1887 die ärztliche Vorprüfung und am 7. März 1889 das Examen rigorosum.

Meine Lehrer während der akademischen Studienzeit waren die Herren Professoren und Docenten: Barfurth, Binz, Clausius †, Droutelepont, Finkler, Kekulé, Kocks, Koester, v. Leydig, Nussbaum, Pflüger, Prior, Ribbert, Rühle †, Rumpf, Schaafhausen, Saemisch, Trendelenburg, Ungar, v. la Valette St. Georg, Veit, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Herren meinen herzlichsten Dank.

Zu besonderem Danke fühle ich mich verpflichtet Herrn Prof. Dr. Trendelenburg, an dessen Klinik ich vom 1. Mai 1888 bis 1. November 1888 die Stelle eines Assistenten bekleidete.

Thesen.

1) Die Gritti'sche Operation ist stets der Exarticulation vorzuziehen.
2) Die Exstirpatio Scapula ist stets der umfangreichen Resection vorzuziehen.
3) Morphin und Atropin sind in vielen Fällen therapeutische Antidote.

Meinen teuren Eltern

in Dankbarkeit und Liebe gewidmet.

Die Entfernung des Oberarmes und Schulterblatts ist eine alte, wenn auch nicht viel geübte Operation. Schon Cheselden, Carmichael und Dussay im vorigen Jahrhundert haben Fälle publiciert, in denen der Eingriff vorgenommen wurde; auch die neue Literatur weist eine Anzahl entsprechende Fälle auf. Die Operation zählt unzweifelhaft zu den recht eingreifenden. Entschliesst man sich schon zur Oberarmexarticulation schwer, so ist ja natürlich, dass man noch in höherem Grade die gleichzeitige Scapulaentfernung so viel als möglich zu meiden sucht. Die Operation ist auch glücklicherweise nur selten indiciert. Am häufigsten werden werden wohl im Kriege schwere Schussverletzungen Veranlassung zu ihr geben, wenn neben Comminutivfracturen der Scapula schwere Verletzungen des Humerus bestehen, die dessen Entfernung indicieren. Aber auch durch Maschinengewalt können gleiche Verletzungen entstehen; auch sie geben bei gleichen Bedingungen die Indication zur Exstirpation von Humerus und Scapula. Seltener wird es vorkommen, dass Geschwülste die Operation nötig machen. Die Neubildungen, die dabei allein in Frage kommen, sind Geschwülste der Scapula oder des Humerus, sehr selten Geschwülste, welche von den Weichteilen der Schultergegend ausgegangen sind. Die Geschwülste der Scapula geben häufiger die Indication ab, als Geschwülste des oberen Humerusendes. Vor allem handelt es sich um periostale oder myelogene Sarcome.

Die Diagnose ist eine leichte zu nennen, und da die

Geschwulste in Folge ihres Sitzes sehr bald subjective Beschwerden machen, so werden die Patienten meistens frühzeitig ärztliche Hülfe aufsuchen und von diesen den Rat operativer Heilung erhalten. Selten wird daher gleich eine so ausgedehnte Operation erforderlich sein, wie in dem weiter unten zu besprechenden Falle der Bonner Klinik, in welchem der Patient erst verhältnismässig spät chirurgische Hülfe in Anspruch nahm.

Ausser solchen Tumoren und den genannten Verletzungen ist wohl kaum eine Indication für die Operation zu finden.

Dass der Verlust des Oberarmes sammt des Schulterblattes nicht absolut lethal zu sein braucht, beweisen ausser den später zu erwähnenden glücklich verlaufenen Operationsfällen auch noch die Fälle von schwerer Verletzung, bei denen durch grobes Geschoss oder durch starke Maschinengewalt der Oberarm mit sammt der Scapula abgerissen wurde, also derselbe Effect erreicht wurde, wie bei der Operation, und von denen einzelne glücklich verliefen.

Der von Professor Trendelenburg operierte Kranke, über den ich zum Schlusse berichten werde, erlag allerdings den Folgen der Operation; aber der Fall war ein in jeder Beziehung sehr ungünstiger. Der Patient war schon vor der Operation so elend, dass von vornherein ein glücklicher Ausgang bezweifelt werden musste.

Bevor ich zur Mitteilung unseres Falles übergehe, möchte ich Einiges über die verschiedenen Operationen an der Scapula vorausschicken.

Die an der Scapula vorkommenden Operationen teilen wir in drei Kategorien ein:

1) Totale Entfernung der Scapula mit Erhaltung der oberen Extremität,
2) Resection eines Teiles des Knochens mit Schonung des Schultergelenks,
3) Exstirpation der Scapula und des Armes.

Die Exstirpation des Schulterblattes ist nicht nur eine seltene, sondern verhältnissmässig noch eine junge Operation. In älteren chirurgischen Schriften findet man ihrer kaum Er-

wähnung gethan. Lange hat man, sofern die Exarticulatio humeri nicht schon ausgeführt war, gleichzeitig mit der Scapula den ganzen Arm entfernt.

Es wirft sich deshalb unwillkürlich die Frage auf: Ist denn in allen Fällen die gleichzeitige Entfernung des Armes notwendig? Nach unseren heutigen Anschauungen glaube ich, lässt sich die Frage a priori mit Nein beantworten. Schon 1847 machte Ried darauf aufmerksam, dass es Fälle geben würde, in denen bei der Notwendigkeit der Exstirpation der Scapula der betreffende Arm erhalten werden könne. Von welchem Belang diese Frage sein muss, ist leicht ersichtlich, dass es sich in solchen Fällen um nichts weniger handelt, als um die Erhaltung einer mehr oder weniger brauchbaren Extremität, die unter Umständen den Patienten seinem Berufe wiedergibt.

B. v. Langenbeck war es nun, der den Beweis lieferte, dass der Arm durchaus nicht immer mit entfernt zu werden braucht. Er führte im Jahre 1855 die erste Exstirpation der Scapula mit Erhaltung des Armes aus und erzielte einen günstigen Erfolg. Die Operation kam zur Ausführung bei einem 12jährigen Knaben wegen maligner Neubildung des Schulterblattes. Die Operation selbst verlief glücklich. Patient konnte nach Verlauf von 5 Wochen schon den Vorderarm beugen und strecken, ebenso Hand und Finger gut bewegen; leider ging der Knabe später, 109 Tage nach der Operation, infolge wiederholten Recidives zu Grunde. Ein solcher Ausgang würde aber auch wohl sicher bei Wegnahme des ganzen Armes erfolgt sein; er spricht jedenfalls nicht gegen die Bestrebung nach Erhaltung der Extremität, sofern dieselbe nach völliger Entfernung alles Erkrankten möglich ist.

Ausser v. Langenbeck machte die totale Exstirpation der Scapula mit Erhaltung des Armes Syme 1856. Heyfelder 1857 mit Resection des Humeruskopfes.

Im allgemeinen Krankenhause zu Wien wurde von Schuh 1860 bei einem 8jährigen schwächlichen Mädchen wegen eines fast das ganze Schulterblatt bedeckenden straussenei

grossen „Osteocarcinoms“, welches bis zur Axillarlinie einen Fortsatz in die Achselhöhle schickte, die Exstirpation des Pseudoplasma nebst der ganzen Scapula unternommen, und zwar indem man letztere durch einen dreifachen Schnitt bloslegte, den erkrankten Proc. acriomialis mit der Knochenscheere durchtrennte, mit der Kettensäge das Collum scapulae durchsägte, nachträglich noch das Gelenkende, da es sich auch erkrankt zeigte, entfernte. Das auf die Operation folgende Fieber schwand schon am 5. Tage. Die Heilung schritt so rasch fort, dass Patientin schon nach 20 Tagen mit fest geheilter Wunde entlassen werden konnte. Die Gegend des Schultergelenkes war abgeflacht; der Oberarm, am Thorax anliegend, konnte nur mit Hülfe des gesunden Armes bewegt werden, der Vorderarm war ziemlich frei beweglich.

In einer der Akademie der Medicin gemachten Mitteilung berichtet Pétrequin über zwei Fälle von Exstirpation des Schulterblattes mit Schonung des Gelenkteiles und Erhaltung der Bewegung des Armes.

Werner in Giessen führte bei einem 17½jährigen Jünglinge wegen einer die ganze Scapula mit Ausnahme des unteren Winkels einnehmenden Geschwulst die Exstirpation der Scapula aus; dabei wurde der Proc. glenoidalis und coracoideus geschont, indem die Scapula am Collum mittels einer Kettensäge durchsägt wurde. Die Erschöpfung des Patienten durch sehr beträchtlichen Blutverlust brachte den Tod in der folgenden Nacht herbei.

Einen anderen Fall mit vollständiger Brauchbarkeit des Armes nach der Heilung führt Pollock an. Bei einem 16jährigen Mädchen mit einem seit einem Jahre entstandenen circumscripten, harten, ganz glatten, in der Fossa infraspinata scapulae sitzenden Tumor von der Grösse eines Kinderkopfes, wurde die Total-Exstirpation der Scapula vorgenommen. Patientin gebraucht den Arm mit Leichtigkeit beim Nähen und Schreiben.

Ausser den Genannten führte die Operation mit Erhaltung der oberen Extremität noch aus Buchenan 1867.

1868 entfernte Rogers bei einem 7jährigen Mädchen

wegen einer maligner Knochengeschwulst das ganze Schulterblatt; in 40 Tagen trat vollkommene Heilung ein und, als er die Patientin 2 Monate nachher wieder sah, war zwar die Rundung der Schulter verloren, der Arm hing von der Spitze des Thorax herab, aber die Kleine konnte die Hand bis zu den Augen erheben, den Arm 4—5 Zoll von der Senkrechten nach hinten bewegen und quer über die Brust bis fast zur Berührung der anderen Schulter bringen.

Schuppert hat das Schulterblatt mit Ausnahme eines kleinen Teiles des Acromion wegen eines Osteoidchondroms bei einem 38jährigen Mädchen exstirpiert. „Der ganze Knochen war von dem Tumor, der beiläufig 6 Pfd. wog, eingenommen; er machte lebhafte Schmerzen und hinderte die Patientin an fast allen Bewegungen. In 9 Wochen war die Heilung der Operationswunde erzielt, und als Schuppert nach 18 Wochen die Person wiedersah, war nicht nur kein Recidiv eingetreten, sondern die Patientin konnte sogar 30 Pfd. mit dem Arm heben, dessen Scapula fehlte, und dieses Gewicht noch eine Strecke weit fortschleudern.“

Gies stellt 37 Fälle von Exstirpationen des Schulterblattes mit Erhaltung des Armes zusammen. Von diesen wurden ausgeführt: 12 wegen „Carcinom“, 2 wegen „Sarcom“, 2 wegen „Enchondrom“, 1 wegen „Osteophyt“, 4 wegen „Necrose“, 1 wegen „Fractur“, 9 wegen „Schussverletzungen“, 2 wegen nicht genau angegebenen Tumoren und 4 aus unbekannten Ursachen. Die rechte Scapula war häufiger der Sitz einer Neubildung als die linke. Die Mehrzahl der Kranken waren Männer im Alter von zwanzig bis fünfzig Jahren. Im Ganzen sind bis zum Jahre 1887, soweit ich in der Literatur die Fälle ausfindig machen konnte, 41 Exstirpationen der Scapula mit Erhaltung des Armes ausgeführt worden. Der letzte Fall wurde von Herrn Prof. Trendelenburg am 16. November 1886 operiert; es handelte sich bei einem 42jährigen Manne um ein subscapuläres Sarcom. Das ganze linke Schulterblatt war durch einen unter ihr liegenden Tumor vom Thorax abgehoben. Unten und hinten ragte derselbe etwas über die Grenze der Scapula hervor und schien

deutlich zu fluctuieren. Die Palpation war nicht schmerzhaft. Passiv und activ war keine wesentliche Beweglichkeitsbeschränkung des Armes zu bemerken. Die Haut auf dem Schulterblatt und dem Tumor war unverändert, die Grenzen des letzteren liessen sich nicht abtasten. Die Geschwulst machte daher zuerst ganz den Eindruck eines kalten Abscesses; nur war auffallend, dass der Tumor in toto bei Bewegungen der Scapula mitging. Da im vorliegenden Falle die Diagnose nicht mit Sicherheit gestellt werden konnte, so wurde am 11. November eine Probeincision am unteren Teile des medialen Scapularandes gemacht. Dieselbe ergab, dass es sich hier nicht um einen Abscess, sondern um eine Geschwulst von sehr weicher Consistenz handelte. Durch die Incisionswunde drängten sich weiche Tumormassen hervor. Mikroskopisch wurde die Geschwulst als ein Rundzellensarcom diagnosticiert. Man hatte es also mit einer malignen Geschwulst an der vorderen Fläche der Scapula zu thun, die augenscheinlich vom Knochen ausging. Es war deshalb keine Frage, dass hier nur die Exstirpation des Schulterblattes sammt der Geschwulst indiciert war. Die Operation wurde nach der Methode von Langenbeck ausgeführt. Der Patient erholte sich rasch von der eingreifenden Operation und dem grossen Blutverlust, hatte nur am 2., 3. und 6. Tage abendliche Temperatursteigerung bis 38,1, war im Uebrigen fieberfrei, die Heilung erfolgte ohne Störung.

7. Dezember. Entlassung in ambulatorische Behandlung.

Wie nun bei allen bösartigen Neubildungen, stellt auch die Exstirpation der Scapula vor Recidiven nicht sicher. In der Gegend, wo früher die Probepunktion gemacht worden war, bildeten sich 2 nussgrosse Recidivknoten.

Patient wurde deshalb vom 3./2. 1887 bis 12./2. 1887 zum zweiten Male in die Klinik aufgenommen. Die vorgenommene Funktionsprüfung des linken Armes ergab, dass die Bewegung noch stark behindert und schmerzhaft war. Der linke Oberarm konnte nur wenig am Thorax abduciert werden. Patient vermochte die Hand vermittelst der freien Bewegung des Vorderarmes bis zum Munde zu führen. Die

Geschwülste wurden entfernt. Die Heilung verlief ungestört. Es traten aber bald wieder Recidive auf und der Patient starb nach Ablauf von $1^1/_2$ Jahren.

Für die Gefahr der Operation und auch für die spätere Function des Armes ziemlich gleichwertig sind die Fälle in denen nur das Acromion oder ein Teil des Processus coracoideus zurückblieb. Dahin gehört ein Fall von B. v. Langenbeck vom Jahre 1850 und der früher erwähnte Fall von Wernher, sowie ein Fall von Pollock. Letzterer hatte einen ziemlich rasch gewucherten Tumor in der Fossa supraspinata, der in Folge einer Incision zu verjauchen begann, mitsammt der ganzen Scapula exstirpiert unter alleiniger Zurücklassung des Acromion und Proc. coracoideus, welch' letztere allerdings eigentlich mit entfernt werden sollte, aber bei dem Herausdrehen der Scapula abbrach. Die Bewegungen waren schon bald nach Beendigung der Operation schmerzlos, in 6 Wochen kam die Heilung der Wunde zustande.

Die Resultate sind auch, was den unmittelbaren Ausgang der Operation anlangt, verhältnismässig gute zu nennen. Aus der Zusammenstellung von Gies erzielt sich, dass bei 37 Exstirpationen nur 4 Todesfälle vorgekommen sind.

Schneider, der eine von ihm mit Glück ausgeführte Entfernung der Scapula mit Erhaltung des Armes mitteilt, dann 13 Fälle derselben Operation anführt, kommt zu dem Schlusse, dass die Exstirpation der ganzen Scapula mit Erhaltung des Armes kein operativer Eingriff von besonderer grosser Gefährlichkeit sei und, was zunächst recht auffällig erscheint, dass die Resultate der partiellen Resectionen der Scapula viel ungünstiger seien, als die der totalen Exstirpationen.

Eine anatomische Untersuchung der Veränderungen, welche sich nach der Exstirpation der Scapula ausbilden, verdanken wir Pollock. Es ist ja bekannt, dass nach veralteten Luxationen z. B. des Femur sich eine Art neuer Gelenkpfanne an der Darmbeinschaufel bilden kann, indem durch periosteale Knochenwucherungen der Schenkelkopf fixiert wird und zu gleicher Zeit sich durch Bewegungen, die gegen

einander stossenden Flächen glätten. Pollock hatte Gelegenheit, post mortem die Gelenkverbindung in der Schulter bei einem 8 Monate nach der Operation durch Recidiv mit Metastasen in inneren Organen zu Grunde gegangenen Individuen zu untersuchen. Der völlig intacte Gelenkknorpel des Humerus lag der unteren Fläche des mit reichlichen Knochenneubildungen umgebenen Acromions und Acromialendes der Claricula an. Vorne bot der Proc. coracoideus ihm Halt, Knochenneubildungen in den umgebenden Teilen verhinderten weiterhin sein Hinabgleiten, so dass eine, wenn auch unvollständige, Pfanne für den Humeruskopf da war und glatte Bewegungen möglich machte.

Was nun die zweite Gruppe der Schulteroperationen, „die Resection eines Teiles des Knochens mit Schonung des Schultergelenks", betrifft, so wurden die partiellen Resectionen der Scapula von Ph. von Walter zuerst in die Chirurgie eingeführt. Durch Versuch an der Leiche hatte er sich von der Möglichkeit sie auszuführen überzeugt; seine erste Operation am Lebenden, ausgeführt im Jahre 1871, fiel freilich unglücklich aus; doch schreckte dieser ungünstige Ausgang andere Chirurgen nicht zurück.

Fergusson in seinem Handbuch der praktischen Chirurgie sagt: „Liston entfernte 1879 eine grosse vasculäre Geschwulst unterhalb der spina scapulae und mit ihm drei Viertel des Knochens. Die dabei stattgefundene Blutung wird als sehr bedeutend geschildert. Ueberhaupt war der Eingriff hier viel grösser, als wenn die ganze Schulter und die obere Extremität abgenommen worden wäre."

Pétrequin in Lyon hat sich besonders mit dieser Operation beschäftigt. Die erste Operation führte er im Dezember 1844 in der Weise aus, dass er den Gelenkteil und den Rabenschnabelfortsatz zurückliess. Patient starb nach 4 Wochen. Die Section liess recht ernste Bedenken gegen das Verfahren aufkommen; denn es fand sich zwar eine teilweise Vernarbung der Operationswunde, aber das Schultergelenk war eitrig entzündet, die Knorpeloberfläche der Gelenkteile zerstört und eine mässige Eitersenkung längs der

Sehne des Biceps hatte stattgefunden. Die Operation war wegen eines Osteosarcoms gemacht. In der Spongiosa des Gelenkfortsatzes muss also die Eiterung von der Wunde aus sich verbreitet und eine eitrige Entzündung des Schultergelenkes bewirkt haben, die, unter diesen Umständen schwer zu diagnosticieren, den Tod herbeiführte.

Es sind ziemlich viele Fälle von derartigen Resectionen bekannt gemacht worden, aber von besonders günstigen Erfolgen in Bezug auf die Gebrauchsfähigkeit des Schultergelenks ist, soviel ich aus der Literatur ermitteln konnte, nur in vier Fällen etwas gesagt. Walter zu Pittsburg resecierte bei einem 19jährigen Matrosen, welcher eine Necrose des Körpers des Schulterblattes, verbnnden mit bedeutender Anschwellnng der ganzen Gegend, mehreren Fisteln, bedentender Abmagerung des Körpers, zeigte, den grössten Teil des Schulterblattes. 5 Wochen nach der Operation wurde der Patient als geheilt entlassen. 8 Monate nachher sah Walter ihn als Trompeter bei der Artillerie.

Derselbe Chirurg hat die Scapula am Collum durchsägt und letzteres zurückgelassen, — es geschah wegen eines Sarcoms — nach 5 Wochen verliess Patient das Hospital, „wenig im Gebrauch seines Armes gestört“ und ein Jahr später verrichtete er wieder alle Arbeiten eines Farmes, leider ist aber mit letzterer Angabe über die Fnnctionsfähigkeit seines Armes nicht viel gesagt.

Zwei von Pétrequin ausgeführte partielle Resectionen des Schulterblattes beschreibt Szymanowski; es ist aus der Beschreibung aber nicht mit Genauigkeit der Umfang des resecierten Knochenstücks ersichtlich. Der erste Fall betraf einen 28jährigen Soldaten. Die Heilung geschah teilweise prima intentione, in $3^1/_2$ Wochen wurde der Patient als vollständig geheilt entlassen; der zweite war ebenfalls ein Soldat. Auch dieser wurde geheilt. Beide litten an Necrosis scapulae.

Ferner hat Paget bei einem 15jährigen Knaben einen im Laufe eines Jahres entstandenen Encephaloid-Tumor der Scapula von dem Umfange einer sehr grossen Orange entfernt, durch Resection den grösseren Teil des Schulterblattes

mittels eines längs des hinteren Randes desselben geführten und dann etwas nach vorne längs des unteren Winkels sich krümmenden Schnittes, durch welchen der Tumor freigelegt wurde. Die ganze unterhalb der Spina gelegene Partie, von welcher die Hauptmasse des Tumor ausging, wurde nebst einem Teile der Spina bis nahe an die Cavitas glenoidalis, mit einer starken Knochenscheere unter nicht unbeträchtlicher Blutung weggenommen. — Der Patient befand sich in der nächsten Zeit nach der Operation ganz wohl.

Resection des Acromion wurde teils wegen Necrose, teils wegen Caries ausgeführt von Velpeau, Fergusson und anderen. Den Processus coracoidus soll B. Heine in der Klinik des Professor Roux in Paris zuerst isoliert reseciert haben. Die Entfernung der spina scapulae wurde wegen Caries, Necrose und bei malignen Tumoren unternommen. Von den Schulterblattwinkeln wurde am häufigsten der untere entfernt. Von den Schulterblatträndern wurde zumeist der hintere reseciert und hauptsächlich wegen Caries.

Nachdem wir so die Totalexstirpation und die partielle Resection am Schulterblatt kennen gelernt haben, handelt es sich darum, zu entscheiden, welche von diesen Operationen bei der Notwendigkeit eines grösseren chirurgischen Eingriffs die beste ist und die günstigsten Resultate liefert, oder mit anderen Worten: es entsteht die Frage: Ist die Exstirpation oder die umfangreiche Resection vorzuziehen?

Stephan Royers spricht zuerst von der Geschichte der Entfernung der ganzen Scapula, sodann folgt eine sehr genaue Uebersicht der ihm bekannt gewordenen Fälle, deren Zahl 56 beträgt; ebenso stellt er eine genaue Uebersicht über die Resectionen auf. Aus dieser Zusammenstellung zieht er den Schluss, die Resection eines grossen Teils des Knochens sei gefährlicher als die totale Wegnahme. Die Gefahr der letzten Operation sei nicht so bedeutend, wie z. B. Velpeau glaubte, auch die Blutung lasse sich leicht beherrschen, mithin sei Tod durch Shock oder Haemorrhagie nicht zu erwarten. Aus den in der Literatur verzeichneten Fällen, in welchen durch Maschinengewalt Arm sammt Schulterblatt vom

Körper losgerissen wurde und in welchen zum grössten Teil Heilung erfolgte, schliesst er, dass diese Verwundungen durchaus nicht eine ganz schlechte Prognose geben.

Schneider empfiehlt, wie schon früher erwähnt, die Entfernung des ganzen Schulterblattes in allen in Frage kommenden Fällen; sie verdiene eine dauernde Aufnahme in die Chirurgie, da sie weder sehr gefahrvoll noch schwierig sei.

Syme sagt, dass ein von ihm wegen Medullarcarcinom operierter Fall einer 70jährigen Frau, die acht Wochen nach der Operation an Altersschwäche starb, ihn zur Wiederholung der Operation in ähnlichen Fällen auffordere.

Mazzoni spricht sich dahin aus, das die Exstirpation viel bessere Resultate aufzuweisen habe, als die Resection.

Adelmann hält die Entfernung der Scapula für eine Operation, die den übrigen grossen Operationen in Bezug auf ihre Erfolge dreist an die Seite gestellt werden dürfe und noch mehr verallgemeinert zu werden verdiene.

Gies scheint es ganz und gar gerechtfertigt, wenn man an Stelle der Resection zumeist die Exstirpation setzt.

Man hat der Exstirpation die grössere Gefährlichkeit vorgeworfen, sowohl wegen der Blutung als in Bezug auf die Folgen der Operation für das Allgemeinbefinden des Patienten. — Hinsichtlich des Blutverlustes weichen nun die Erfahrungen sehr von einander ab. Während in manchen Fällen derselbe als sehr gering angegeben wird, bezeichnen andere Operateure, z. B. Esmarch, Syme ihn als sehr bedeutend. Die Statistik von Gies ergibt, dass Tod infolge von Haemorrhagie bei totaler Exstirpation nicht vorgekommen ist, wohl aber bei der Entfernung der Scapula mit Zurücklassung des Gelenkteils. — Ein besonders verderblicher Einfluss der Operation auf das Allgemeinbefinden der Patienten wird durch die vorliegenden Berichte nicht erwiesen. Im Gegenteil zeigt ein von Professor Busch in der Bonner chirurgischen Klinik im Jahre 1878 operirter Fall, in dem die Operation auf die gleichzeitige Schwangerschaft der Patientin keinen merkbaren Einfluss ausübte, wie wenig zuweilen der Eingriff auf den Gesammtorganismus wirkt. Ein

68jähriger Patient, dessen Operationswunde schon geheilt war, starb nach einigen Monaten an Bronchitis capillaris, ebenso ein zweiter, bei welchem aber schon vor der Operation Bronchitis bestanden hatte.

Die Gefahr der septischen Infection bei der Entfernnng des ganzen Schulterblattes, die vielleicht eine etwas grössere Wundfläche vernrsacht als bei der Resection, dürfte bei antiseptischem Verfahren nicht in Betracht zu ziehen sein. Gies berichtet sogar, wie Pyaemie nach Exstirpation gar nicht beobachtet wurden.

Ein weiterer Vorwnrf wird der Exstirpation gemacht. Es soll der Arm eine geringere Gebrauchsfähigkeit darbieten als bei der Resection. Auch dieser Vorwurf wird durch die Mitteilungen Royer nnd Gies, welch' letzterer 80 Fälle von Exstirpation und Resection znsammenfasst, durchaus hinfällig. Die Statistik von Gies ergibt die gleiche Brauchbarkeit des Armes nach Exstirpation wie nach Resection.

Aus dem Gesagten ergibt sich, dass bei Tumoren die Entfernung des ganzen Schulterblattes den Vorzug vor der umfangreichen Resection verdient, vor allem wegen der geringeren Wahrscheinlichkeit eines Recidives; denn man hat bei ihr grössere Aussicht, alles Krankhafte rein und sauber zu entfernen, wie auch sonst bei den Totalentfernungen bezw. Exarticulationen im nächst höheren Gelenke, welche bei Knochensarkomen znr Ausführung kommen. Dass anch bei Exstirpation Recidive möglich sind, ist selbstverständlich. In solchen Fällen würde aber auch sicher die Resection nichts geholfen haben.

Für die Exstirpation des Schulterblattes sprechen die Mortalitätsverhältnisse nach den verschiedenen Operationen. Stellt man nach Gies die Sterblichkeit nach Exstirpation derjenigen nach Resection der Scapula gegenüber, so ergiebt sich, dass bei 37 Exstirpationen nur 4 Todesfälle vorgekommen sind, während bei 34 Resectionen 8 Patienten im Anschluss an die Operation starben, also doppelt so viele, und zwar 3 an Pyaemie, 3 an Collaps, 1 an Haemorrhagie, 1 an Erschöpfung durch Eiterung. Gewiss eine ansehnliche Diffe-

renz und besonders ist zu betonen, dass unter den Exstirpationen kein Todesfall auf Rechnung der Pyaemie zu setzen ist.

Allerdings muss dabei in Rechnung gebracht werden, dass die Operationen in der vorantiseptischen Zeit gemacht wurden. Bei antiseptischem Verfahren wird sich ein so auffallender Unterschied in Bezug auf die Erfolge beider Operationsmethode kaum ergeben können.

Die Entfernung von Schulterblatt und Arm, — die in unserem Falle indicierte Operation — wurde in diesem Jahrhundert zuerst von Cuming 1808 ausgeführt und zwar wurde operiert wegen einer Schussverletzung. Der Patient wurde der chirurgischen Gesellschaft in London als geheilt vorgestellt. Ferner sind solche Operationen mit günstigem Erfolg und Erhaltung des Lebens ausgeführt worden von Larrey 1812 und 1814, Gaëtani Rey 1830; mit tötlichem Ausgange operierte Dixi Crosby 1836.

B. v. Langenbeck berichtet in der Berliner medicinischen Gesellschaft über einen von ihm operierten Fall, in welchem er bei einem 23jährigen Manne wegen enorm grosser Knochengeschwülste nach einander den Arm im Schultergelenk exarticuliert und die Scapula nebst einem grossen Teile der Clavicula exstirpiert hatte. Nach einem vor $2^1/_2$ Jahren erlittenen Oberarmbruche hatten sich an jener Schmerzen und eine Geschwulst eingestellt, welche das obere Dritteil des Os humeri einnehmend sehr schnell wuchs, bald die Scapula überwucherte und einen so grossen Umfang annahm, wie ihn B. v. L. zuvor nie gesehen. Dabei waren Schmerzen, vorzüglich durch die Spannung der Geschwulst bedingt, vorhanden, welche den Schlaf vollkommen hinderten. Vor der Exarticulation des Oberarmes, welche wegen einer zwischen Humerus und Scapula vorhandenen Beweglichkeit noch für thunlich gehalten wurde, wurde der M. pectoralis major gespalten und die Art. axillaris ebenso wie die gleichnamige Vene unter dem Pectoralis minor unterbunden. Während der Trennung des Humerus vom Acromion fand sich, dass die Verbindung eine sehr innige war; während dieses Ablösens eröffnete sich eine Cyste, die etwa 4 Quart Flüssig-

keit enthielt. Die entfernte Geschwulst war eine Bindegewebsgeschwulst mit Faserknorpel und wirklichem Knorpel. Nach 3 Wochen war die Heilung erreicht. Patient nahm an Kräften zu und befand sich relativ wohl. Einige Monate später entwickelte sich vom Acromion aus mit rapider Schnelligkeit eine Geschwulst, durch welche die Scapula vom Thorax etwas abgedrängt wnrde. 5 Monate nach der ersten Operation wurde die Scapula exstirpiert, mit ihren Muskeln, dem Latissimus dorsi und Serratus anticus major. Auch drei Vierteile der Clavicula wurden mit entfernt. Die Geschwulst sass überall auf dem Knochen, hatte ihn durchwachsen und hing mit den Muskeln zusammen; sie hatte denselben Charakter wie die früher entfernte. Patient genas von dieser zweiten eingreifenden Operation ebenfalls, wie dem Ref. bekannt geworden ist, starb jedoch $1 \frac{1}{2}$ Jahre später an Recidiven in der Lunge.

Fergusson resecierte bei einem 19jährigen Mädchen einen Teil der Scapula wegen eines harten elastischen Tnmors, welcher dem Schulterblatt fest ansass. Um zuerst die Natur der Geschwulst zu ergründen, wurde ein verticaler Schnitt in dieselbe gemacht und, nachdem sich gezeigt hatte, dass sie nur mit dem Knochen in Verbindung stand, der Tumor durch einen Vförmigen Lappen freigelegt, der Knochen sodann grade unter der Spina durchsägt, die Masse aus den unterliegendenMuskeln exstirpiert und einige Fragmente, die erkrankt schienen, mit der Knochenscheere fortgenommen. Der Tumor war ein fibröser von dem Umfange einer Cocusnuss, und hatte Resorption der Scapula durch Druck vernrsacht. In der Geschwnlst, die sich bis nach der Costalseite der Scapula erstreckte, befanden sich Knochen—Spiculae. Geringe Blutung. Heilung in einigen Wochen mit fast vollständigem Gebrauch des Armes. In wenigen Monaten ein Recidiv, das etwa 10 Monate nach der ersten Operation zu 2—3 unregelmässig gestalteten, weichen, elastischen Tnmoren entwickelt war, welche die Clavicular- und vordere Scapulargegend einnahmen und die natürlichen Höhlungen ober- und unterhalb des Schlüsselbeins ansfüllten, von grossen gewundenen Venen bedeckt. Es

wurde demnach zur Exstirpation des ganzen Armes, der Clavicula und des Restes der Scapnla geschritten. 2" langer, vertikaler Schnitt, nach aussen vom Kopfnicker, Durchtrennung des Schlüsselbeins mit Säge und Knochenscheere; von der gemachten Oeffnung aus wurde die Arterie von dem Finger eines Assistenten gegen die Rippe comprimiert. Sodann Incision längs des Schlüsselbeines und über die Rückseite des Tumors nach der äusseren Grenze der Achselhöhle hin, und von da nach oben, über den äusseren Rand des Pectoralis major und die vordere Portion des Tumors, bis in den ersten Schnitt auf der Mitte der Clavicula, worauf die beiden umschriebenen, halbmondförmigen Lappen schnell abpräpariert wurden. Jetzt wurde der Arm durch Dissection von seinen Verwachsungen befreit und die Arterien und Venen, nachdem sie zuvor mit je einer starken mit Leder umwickelten Zange doppelt comprimiert worden waren, mit samt den Weichteilen durchschnitten. Unterbindnng, Vereinigung der Wnnde. — Der als recidivirendes Fibroid angesehene Tumor umgab, wie die Präparation erwies, so vollständig den Plexus axillaris und die Gefässe, dass sie davon nicht zu trennen waren. — Das Befinden der Patientin war 10 Tage nach der Operation befriedigend, $1^1/_2$ Monate darnach befand sie sich in vortrefflicher Gesundheit, war im Stande umherzugehen; die Wunde war fast geheilt nnd keine Symptome eines Recidivs vorhanden.

Niepce zu Allevard führte bei einem 32jährigen Mechaniker, dem der linke Arm durch ein Räderwerk in einer Marmormühle abgerissen worden war, und bei dem sich der Humerus in seinem oberen Teile gebrochen, das Gelenk weit geöffnet, Schlüsselbein und Schulterblatt in mehrere Fragmente gebrochen fand, unmittelbar darauf unter Assistenz von Burdel und Bonchard die Exstirpation des linken Armes, der Clavicula und Scapnla aus. Patient wnrde ohne weitere übele Zufälle geheilt.

1866 entfernte Fergusson bei einem 40jährigen Zimmermann die ganze linke Scapula, die Hälfte der Clavicula und den Arm wegen einer in 2 Jahren entstandenen

grossen osteosarkomatösen Geschwulst, die von der Scapula ausgegangen war; das Schultergelenk war ganz von derselben umwuchert, das Os humeri bewegte sich nicht frei, die grossen Gefässe und Nerven waren gleichfalls so umwachsen, dass an eine Erhaltung des Armes nicht gedacht werden konnte. Trotzdem die Blutung angeblich eine sehr geringe war, collabierte der Mann und der Tod erfolgte am 3. Tage. Im Anschluss an den Bericht über diese Operation konnte Fergusson eine kleine Patientin von 10 Jahren vorstellen, bei der er eine gleiche Operation vor 2 Jahren gemacht hatte, und die sich bis dahin ganz wohlbefand.

Die Entfernung der Scapula, zweier Drittel der Clavicula und des Armes mit glücklichem Ausgang wurde ferner von P. Watson ausgeführt. Ein 13jähriger Knabe war in einer Papiermühle beschäftigt und gerieth mit seinem linken Arme zwischen zwei gezahnte Räder einer Dampfmaschine. Bei seiner Ankunft im Hospital zeigte es sich, dass der Arm an der Insertionsstelle des M. Delt. abgerissen war, an welcher Stelle die Art. brachialis und die Nerven frei lagen. Die ganze Regio deltoidea, die Axilla, die Hälfte der Regio pectoralis, mehr als die Hälfte der Clavicula und des Dorsum scapulae lagen frei und ohne Hautbedeckung blos. Die diesen Teilen angehörende Haut hing in Fetzen an der hinteren Seite des Rumpfes, und die gesunde Haut in der Umgebung der ungeheuren Wunde war überall 1" weit von dem darunter liegenden Gewebe abgelöst. Es blieb in diesem Falle nur die oben genannte Operation übrig, die V. f. in folgender Weise ausführte. Der Patient wurde zuerst auf die rechte Seite gelegt, und nun ein Querschnitt durch die Haut bis an den hinteren Rand der Scapula gemacht, die Hautlappen, soweit dieses noch nötig war, abpräpariert und nun die sich an den Knochen inserierenden Muskeln von demselben abgelöst; dann wurde Patient auf den Rücken gelegt, die Haut in der Richtung der Clavicula incidiert und dieser Knochen dicht nach aussen von der Ansatzstelle des Lig. costo-claviculare durchsägt. Indem nun ein Assistent die Scapula und den Humerus nach hinten

zog, gelang es leicht alle noch übrigen Verbindungen der Knochen zu lösen. Im ganzen waren 20 Ligaturen erforderlich; Patient verlor nur 2 Unzen Blut. Die Heilung gelang rasch und war in 7 Wochen vollendet. Während dieser ganzen Zeit trat kein übles Symptom irgend einer Art auf.

Dass die Ausgänge bei der Ausreissung des Armes samt Schulterblatt durch Maschinegewalt nicht so schlechte sind, beweisen die Berichte aus Gurlt Jahresbericht 1859: H. B. Horbeck in Charleston beobachtete die Ausreissung eines Armes nebst dem Schulterblatte mit günstigem Verlaufe. Ein kräftiger 35—40jähriger Neger gerieth in einer Reismühle mit seiner Hand zwischen ein Rad und einen breiten Treibriemen; Hand, Vorderarm und Oberarm wurden mit rapider Geschwindigkeit zwischen Riemen und Rad herumgerissen, bis die Schulter an einen ungefähr 1½ Zoll vom Rade entfernten Balken gerieth, und der Arm an der Schulter, ohne Schmerzempfindung für den Patienten, losgerissen wurde, worauf der Mann zu Boden fiel, aber wieder aufstand, und noch allein 20—30 Ellen weit zum Thore der Mühle hinausging. Es fand sich eine ovale, unregelmässige Wunde, mit dem grössten Durchmesser von etwa 6 Zoll von oben nach unten und einer Breite von ungefähr 3 Zoll. Blutgerinnsel füllten die Wunde, aus der 3–4 grosse Nervenenden des Achselgeflechtes hervorragten aus; die Art. axillaris war deutlich pulsierend zu sehen. Da dieselbe an dem Arm tief unten abgerissen war, so wurde die Unterbindung unterlassen. Die an der Stelle des fehlenden Schulterblattes durch coaguliertes Blut gebildete Geschwulst begann wie die ganze Wunde, zu eitern. Die Wunde war 6 Wochen nach dem Unfall ganz vernarbt.

Gurlt führt noch 3 dem obigen ähnliche Beobachtungen an: In Cheseldens Falle, von John Belchier beschrieben, wurden einem 26jährigen Müller von einem Rade Arm und Schulterblatt ausgerissen; Patient empfand dabei keinen Schmerz, sondern nur ein Stechen in der Wunde und war sehr überrascht, als er seinen abgerissenen Arm im Rade erkannte; er stieg noch eine schmale Leiter herab bis auf

den Boden und ging ca. 100 Ellen weit. Der Patient war in circa 2 Monaten genesen.

In dem 2. Falle von S. F. Scarmell einen 13jährigen Knaben betreffend, wurden die Gefässe unterbunden; es erfolgte etwas brandige Abstossung, der blosliegende Teil des Schlüsselbeins mit der Insertion des Deltoides wurde abgetragen und mit dem zurückgebliebenen Stück Haut bedeckt.

Der 3. Fall von J. Braithwaite betraf einen in eine Spinnmaschine gerathenen epileptischen Knaben, bei dem aus Besorgnis vor Blutung Arterie und Vene unterbunden und die Wundränder durch 2 Näthe vereinigt wurden; auch hier erfolgte Heilung.

Im Jahre 1875 entfernte Petersen die Scapula mit dem Arm wegen eines grossen vom plexus brachialis durchsetzten mit dem Schulterblatt verwachsenen Myosarcom der Achselhöhle bei einem 50jährigen Manne. Der Arm wurde blutleer gemacht bis an die Geschwulst. Bildung eines vorderen runden Hautlappens, Resection eines 5,5 Ctm. langen Stücks der Clavicula, Unterbindung der vasa subclavia. Darauf Bildung eines hinteren rnnden Hautlappens, Lösung der Scapula, des Tumors und des Armes; Drainage, Verband. In den folgenden Tagen hohes Fieber bis 41,2°. Am 24. Tage Allgemeinbefinden gut, Wunde in bester Heilung. Patient wurde reichlich $^1/_4$ Jahr nach der Operation geheilt entlassen.

Bis zum Jahre 1880 werden von Gies 21 Fälle von Exstirpation der Scapula und des Armes zusammengestellt. Von den 21 Exstirpationen der Scapula mit gleichzeitiger Entfernung der oberen Extremität wurden ausgeführt: 5 wegen maligner Neubildungen, davon 3 Todesfälle an Recidiv, eine Heilung, ein Ausgang fraglich. 3 wegen Sarcom, 1 Heilung, 1 Tod an Collaps, 1 Hämorrhagie. 2 wegen Enchondrom, 1 Heilung, 1 Tod am 4. Tage. 6 wegen Schussverletzung, bei denen insgesamt Heilung eintrat. 4 wegen Maschinenverletzung; davon wurden 3 geheilt, einer starb am Morgen nach der Operation durch Erschöpfung. Von einem Falle ist die Diagnose unbekannt; er starb einige Monate nach der Operation an Recidiv.

Grisson berichtet zur Kasuistik der Schulterenchondrome aus der chirurg. Kl. zu Rostock folgenden Fall: „Einem 48jährigen Steuermann war von Trendelenburg vor 6 Jahren ein in Folge einer schweren Quetschung der Schulter entstandenes Enchondrom, das zwischen proc. coracoideus, collum scap. und caput humeri links eingekeilt sass und in der Schultergelenkhöhle durchbrochen war, glücklich mit gleichzeitiger Resection des Oberarmkopfes exstirpiert. Weihnachten 1883 abermaliger Fall auf die linke Schulter, wonach sich ein Recidiv entwickelte, das bis November 1886 zu einer monströsen Grösse heranwuchs. Es war eine mehr als Mannskopf grosse, der linken Schulter aufsitzende Geschwulst, von normaler, verschieblicher, von grossen Venen durchzogener Haut bedeckt. Auf seiner Oberfläche einige fluctuierende bucklige Hervorragungen. Der Tumor liegt medianwärts direct dem Kopf und Hals an und reicht nach oben bis zur Höhe des Gehörganges, nach unten bis zur 3. Rippe. In der Schulter Ankylose, im Arm heftige reissende Schmerzen. Bei der Operation 9. XII. 86 durch Professor Madelung wurde das stark verdickte Schlüsselbein zwischen seinem mittleren und medialen Drittel mittels Stichsäge getrennt, dann ein grosser Hautlappen von der Hinterseite der Geschwulst und dem Rücken bis zum unteren Winkel des Schulterblattes lospräpariert. Vorn unten Durchtrennung des pect. maior, Ablösung der M. Trapezius und rhomboidei vom Schulterblatt und Auslösung dieses Knochens von seinen Weichteilverbindungen. Die Stränge des plexus brachialis und die vasa subclavia, an denen die Geschwulst jetzt noch hing, wurden einzeln durchtrennt resp. unterbunden und die ganze Geschwulst einschliesslich dem grössten Teil des Schlüsselbeins, dem Schulterblatte und des ganzen Armes vom Rumpfe abgenommen. Der Brustkorb war unverletzt, die Geschwulst hatte keinen Fortsatz in denselben hineingeschickt, wie man vorher befürchtete, nur zwei Rippen waren etwas usuriert und dellenförmig eingedrückt. Wunde gut durch den Hautlappen zu decken, ungestörter Heilungsverlauf. Patient ist über ein Jahr frei von Recidiv, völlig wohl.

Die mikroskopische Structur der Geschwulst gleich der der früheren Primärgeschwulst.

Die in dem Falle vorgenommene Operation, Totalexstirpation des Schulterblattes mit einem Teil des Schlüsselbeines und Armes, ist bisher 26 mal gemacht und zwar in 17 Fällen mit Genesung, in 7 mit tötlichem Ausgang. Ein Fall war zur Zeit der Veröffentlichung in Genesung, von einem ist das Schicksal unbekannt." Als neuester Fall schliesst sich an die von Herrn Prof. Trendelenburg am 30. Mai 1888 unternommene Entfernung des Schulterblattes samt der oberen Extremität.

Bevor ich jedoch zur Mittheilung dieses Falles übergehe, wollen wir uns fragen: Welche Methode der Operation sollen wir anwenden, wenn eine der angeführten Indicationen gegeben ist? In einem jeden Falle wird es dem Operateur überlassen bleiben müssen, je nach den besonderen Umständen sich einen Operationsplan zu entwerfen und denselben mutatis mutandis auszuführen. Folgende Schnittführungen sind indes besonders empfohlen worden.

Die Totalexstirpation der Scapula ist verschieden gemacht worden bei alleiniger Exstirpation derselben und bei gleichzeitiger Entfernung des Armes. B. v. Langenbeck hat den Winkelschnitt empfohlen: Der senkrechte oder richtiger etwas schräge Schenkel zieht entlang dem medialen, der quere Schenkel entlang dem oberen Rande der Scapula; beide gehen winkelig in einander über, entsprechend dem innern oberen Winkel des Schulterblattes. Der so umschnittene dreieckige Lappen hat seine Basis nach aussen unten schräg gestellt und wird in gleicher Richtung umgelegt, der untere Winkel der Scapula emporgehoben und das Schulterblatt mit langen Zügen vom Subscapularis und Serratus ant. maj. abgelöst. Die durchschnittenen Arterien werden sofort unterbunden.

Einen ähnlichen Schnitt empfiehlt Ollier: Der mediale Schenkel verläuft auch am inneren Scapalarande, der quere jedoch entlang der spina scapulae, so dass dieser den ersteren

nicht an seinem oberen Ende trifft, sondern etwas unterhalb davon, wodurch die Form einem schräg gestellten T mit ungleich langen Schenkeln nahe kommt. Bei beiden Methoden kann im Notfalle noch ein Querschnitt hinzugefügt werden, welcher den unteren Schulterblattwinkel berührt.

Syme führt einen T Schnitt, dessen senkrechter Schenkel die Scapula der Länge nach halbiert, wogegen der quere entlang der Spina zieht.

Michaux bildet einen dreieckigen Lappen mit der Spitze am unteren Winkel, nach der Figur V.

Am besten scheint auch hierbei von Langenbeck's Schnittführung zu sein, weil mit dem dreieckigen Lappenschnitt die Freiheit über das ganze Operationsfeld geschaffen wird und ausserdem der Vorteil besteht, eventuell blos die Resection ausführen zu können.

Für die Resection der Scapula mit Zurücklassung des Gelenkfortsatzes, also die sogenannte Amputatio scapulae, ist zuerst von Velpeau folgende Methode angegeben worden: „Bei gesunder Haut wird eine Incision gemacht längs der Spina, um die Muscul. supra- und infraspinat. zu trennen, dann eine zweite vom äusseren Ende der Spina nach oben vorn gegen den Hals des Schulterblattes und eine dritte vom Anfange des zweiten Schnittes nach unten gegen die Achselhöhle zum äusseren Rande der Scapula. Auf diese Weise gewinnt man zwei Hautlappen, die man nach oben und nach unten und hinten frei präparieren muss. Dann folgt die Durchsägung, indem alles Gesunde an der Haut, alles Kranke am Knochen bleibt."

Dem gegenüber sucht Ried die Trennung der beiden Muscul supra- und infraspinat. zu vermeiden und macht deshalb an der Basis scapulae der ganzen Länge nach einen Schnitt und einen zweiten diesem parellelen vom Acromion gegen die Mitte des äusseren Randes ohne Trennung der dort befindlichen Muskeln. Zuletzt vereinigte er beide durch einen längs der Spina verlaufenden queren Schnitt nach der der Figur H; er schlägt dann mit den Muskeln, die sich oben

und unten an die Spina inserieren, die Haut in Lappen zurück und durchsägt den Hals.

Fock sprach sich schon 1855 gegen die beiden ersten Methoden aus, weil dadurch vor Durchsägung des Knochens schon eine zu grosse Wundfläche gebildet wird, was den Blutverlust vergrössert. Er will vielmehr einen grossen dreieckigen Hautlappen mit der Basis am inneren Rande des Schulterblattes bilden, mit der Spitze am Acromion; er beginnt bei letzterem und führt einen Schnitt gegen den oberen inneren Winkel und einen gegen den unteren, durchsägt das Collum und präpariert erst dann die Scapula frei. Doch bemerkte er schon durchaus richtig, dass eine allgemeine Methode für die Schnitte nicht angegeben werden kann, da dieselben oft sich nur darnach richten dürfen, was krank und was gesund ist.

Im wesentlichen stehen sich zwei Methoden gegenüber, die eine beginnt die Ablösung von der Seite der Wirbelsäule, die andere vom Oberarm her; sie haben beide ihre Vorzüge; die erstere Art wird wohl wenig zu Sekretverhaltungen praedisponieren, da ja der Patient notgedrungener Weise auf der gesunden Seite liegen muss, daher durch einen an dem medialen Rande geführten Hautschnitt das Wundsekret leicht abfliessen kann. Andererseits ist bei Fock's Verfahren wichtig, dass er zuerst die centrale Seite der grösseren Gefässe bloslegt und so eventuell ein leichtes Mittel der Blutstillung hat. Die Gefahren der Sekretverhaltung sind bei diesem durch Einlegen von Drainröhren zu vermeiden, deren Ende am unteren und oberen inneren Winkel befestigt werden. Am bequemsten jedoch, und auch in diesen Beziehungen am besten ist der von B. v. Langenbeck ausgeführte, später von Walter in Pittsburg benutzte aufrechte T Schnitt; er vereinigt mit der Herrschaft über die Blutung leichten Abfluss des Wundsekrets.

Um Scapula und Humerus zugleich zu exarticulieren hat Fergusson vorgeschlagen, zuerst die Clavicula in ihrem äusseren Drittel zu durchsägen; Roser gab an, die äussere Schlüsselbeinhälfte zu resecieren und dann die Arteria subclav.

zu comprimieren oder zu unterbinden, da hierdurch das Schulterblatt bedeutend mobilisiert und einem allzu grossen Blutverlust vorgebeugt wird.

Was die Compression der Subclavia anlangt, so ist dieselbe bei unversehrter Haut nur dann sicher zu machen, wenn der Oberarm und die Schulter stark nach vorn gedrängt werden; dann gelingt es, sie oberhalb der Clavicula gegen die erste Rippe zu comprimieren; unterhalb ist es wegen der Dicke der dort befindlichen Muskeln gar nicht möglich. Es ist also, wenn man gleich von vornherein Scapula und Arm zu entfernen beabsichtigt, sicher besser, gleich die Unterbindung zu machen und dabei ist es allerdings bequemer nach dem Vorschlage von Roser gleich die Clavicula zu durchsägen, weil man jedoch das Acromialende derselben entfernt; es würde sonst nur sehr weit hervorstehen, schwer zu bedecken sein und schliesslich keinen Nutzen bringen.

In unserem Falle wurde die Operation, die Entfernung von Arm und Schulterblatt, nach der Methode von B. v. Langenbeck mit vorheriger Durchsägung der Clavicula in ihrem äusseren Drittel und Unterbindung der Subclavia von Herrn Professor Trendelenburg am 30. Mai 1888 ausgeführt.

Krankengeschichte.

Joh. Jos. L., 47 Jahre alt, Schmied aus Malberg wird am 25. Mai 1888 in die hiesige chirurgische Universitätsklinik aufgenommen.

Anamnese: Patient ist von Kindheit an stets gesund und vor Entstehung seines jetzigen Leidens bedeutend muskulöser gewesen. Im Juli vorigen Jahres, also vor ungefähr Jahresfrist, fühlte der Patient bei schwerer Arbeit reissende Schmerzen in der Scapulargegend. Er hielt das Leiden für Rheumatismus und wurde auch auf „Rheumatismus“ behandelt, und zwar eine Zeitlang scheinbar mit Erfolg. Vor circa acht Wochen bemerkte Patient in der Scapulargegend zuerst eine anfangs kleine Geschwulst, die aber schnell wuchs. Vor 4 Wochen wurde eine Incision gemacht, durch die sich nur Blut entleerte. Seitdem ist die Geschwulst noch mehr gewachsen, ulcerierte auf der Kuppe, und es hat schon einmal

eine beträchtliche Blutung aus dem ulcerösen Defecte stattgefunden. — Der Patient fühlt sich teils in Folge des Blutverlustes, teils in Folge der fortwährenden Schmerzen sehr elend; er klagt über beständige Schmerzhaftigkeit in der Schultergegend, die sich bei Bewegungen noch bedeutend steigert; Appetit ungestört, kein Fieber.

Status praesens: Patient sieht jetzt sehr elend aus. Die ganze linke Scapulargegend ist von einer kolossalen im ganzen runden über Mannskopf grosse Anschwellung von prall elastischer Consistenz eingenommen. Die Circumferenz an der Basis beträgt ungefähr 50—60 Ctm. Der Tumor ist überall mit der Haut verwachsen, von stark erweiterten Venennetzen überzogen und gegen die Scapula nicht verschieblich. Der Humerus an sich ist vollständig frei, jedoch reicht die Geschwulst nach aussen in die Deltoidesgegend; vom inneren Rande der Scapula bleibt sie fingerbreit entfernt. Auf Druck ist der Tumor sehr empfindlich. Derselbe ist von unregelmässiger Oberfläche und besitzt einen besonderen centralen faustgrossen Vorsprung, der in der Mitte einen runden 6 Ctm. im Durchmesser betragenden Hautdefect zeigt, in den rote Geschwulstmassen hineinragen. Die Haut auf der Kuppe ist blaurot, gespannt, nicht in Falten zu erheben.

Die Diagnose hatte in diesem Falle keine Schwierigkeiten. Dass eine Neubildung vorlag, verstand sich von selbst. Die Entwickelung des Tumors war ziemlich rasch vor sich gegangen, vor circa 9—10 Wochen war die Scapula, abgesehen von den rheumatischen Schmerzen, so zu sagen noch intact. Patient konnte bis dahin als Schmied noch schwere Arbeiten verrichten, er hatte das Entstehen einer wirklichen Geschwulst noch später bemerkt, in der verhältnismässig kurzen Zeit von 7—8 Wochen war sie bis zu dieser Grösse angewachsen. Dies, sowie auch das Alter des Patienten liess mit Gewissheit die Diagnose auf ein Sarcom stellen.

Um aber einen Anhalt für die Möglichkeit einer operativen Behandlung zu gewinnen, mussten die Grenzen der Geschwulst genau festgestellt werden. Nach oben und aussen reichte die Geschwulst bis in die Deltoidesgegend, die sie

zum Teil einnahm, nach unten überragte sie den unteren Winkel der Scapula, nach innen reichte sie bis dicht an den inneren Rand der Scapula, so dass nur ein Ctm. breiter Streifen der Scapula frei blieb, nach aussen reichte sie bis dicht an den äusseren Rand der Scapula. Die Bewegungen des Schulterblattes gegen den Thorax waren unbehindert.

Die Prognose war für den Patienten unter allen Umständen keine günstige, zwar liessen sich in der Lunge ebenso wenig, wie in sonstigen inneren Organen durch die physikalischen Untersuchungsmethoden Metastasen nachweisen, nur am sternalen Ende der rechten Clavicula befand sich eine derbe, knollige Auftreibung nahe dem Gelenke, pflaumengross; die Haut darüber war verschieblich. Die Geschwulst musste jedenfalls als metastatischer Knoten aufgefasst werden.

Wenn nun in dem vorliegenden Falle von der Operation abgesehen wurde, so war sicher, dass dem Patienten ein qualvoller, wahrscheinlich bald erfolgender Tod in Aussicht stand; die durch die Geschwulst bedingte Cachexie hätte zugenommen, der Tumor wäre gewachsen, und zwar nach seinem bisherigen Verhalten zu urteilen wahrscheinlich rapid; rasch wären die Ulcerationen tiefer geworden und hätten durch Blutungen und durch Verjauchung den Tod herbeigeführt. Operierte man, so konnte dem Kranken im besten Falle Heilung und grosse Erleichterung für einige Zeit verschafft werden. Die Verhältnisse lagen also so, dass man dem Kranken die Operation nicht verweigern durfte.

Was die Ausdehnung anlangt, die man der Operation geben musste, so war an eine Erhaltung von Teilen des Armes nicht zu denken, ausserdem aber war, da die Geschwulst der ganzen Scapula fest anfsass, eine Erhaltung der Scapula absolut indiciert. Es war immerhin wichtig, dies vorher zu constatieren und nicht erst in der Operation die weitere Exstirpation zu beschliessen, weil dann gleich von Anfang an die Schnitte mit der bestimmten Voraussicht geführt werden konnten. Dass aber eine teilweise Zurücklassung der Scapula bei der sehr malignen Natur der Ge-

schwulst nicht ratsam war, braucht wohl nicht näher erörtert zu werden.

Operation am 20. Mai 1888:

Patient liegt in rechter Seitenbauchlage; der linke Arm ist abduciert. Der erste Schnitt wird vom äusseren Rande des Musc. stern. cleid. mastoideus, etwa 3 Ctm. oberhalb der Clavicula beginnend, über die Fossa supraclavicularis bis zum Acromion und von diesem in grader Richtung weiter bis zur Mitte des Oberarmes geführt. Dann wird, wo der erste Schnitt endigt, ein Cirkelschnitt durch die Haut des Oberarmes gemacht. Ein Assistent comprimiert zunächst die Art. und Ven. axillaris. Die Gefässe werden sogleich freigelegt und unterbunden. Auf den ersten Schnitt wird im Winkel ein zweiter geführt längs des medialen Randes der Scapula und zwar so, dass er nach oben etwa 1—2 Ctm. über die Clavicula weggeht, nach unten 3 Ctm. die Grenze der Scapula überragt. Um die künftige Wundfläche zu decken, wird nun nach oben aussen ein kleiner Hautlappen gebildet mit der Basis an der vorderen Brustwand, ungefähr 2—3 Ctm. unterhalb der Clavicula, sowie ein grosser vom Oberarm mit der Basis in der Achselhöhle und in der vorderen oberen Brustgegend, indem der Operateur die Haut des Humerus bis zum Cirkelschnitt nach beiden Seiten hin abpräpariert. Die angeschnittenen Gefässe werden sogleich mit Schiebern gefasst und unterbunden. Um einen stärkeren Blutverlust bei der Auslösung der Geschwulst vorzubeugen, zieht Herr Prof. Trendelenburg es vor, ehe er weiter operiert, die Art. subclavia oberhalb der Clavicula zu unterbinden. Zu diesem Zwecke wird die Clavicula in ihrer Mitte blossgelegt, dann mittels einer Stichsäge an dieser Stelle durchsägt, die Art. sowie Vena subclav. isoliert und unterbunden. Von dem ersten Schnitt wird nun ein dritter Hautschnitt dicht am Acromion beginnend über den Deltoides am lateralen Rande der Scapula bis zu deren unteren Winkel geführt, und zwar so, dass er in den zweiten Hautschnitt unter einem spitzen Winkel ausläuft. — Die Haut über dem Deltoides ist mit dem Tumor zum Teil verlöthet und soll deshalb mit

entfernt werden. — Herr Prof. Trendelenburg beginnt nun zunächst damit, längs des medialen Randes die Muskeln cucullaris, rhomboideus major und minor zu durchschneiden und abzulösen. Darauf wird der untere Winkel der Scapula durch Abwärtsschieben und Einschneiden des Latissimus dorsi freigelegt, mit der Hand gefasst und vom Thorax abgezogen. Die blutenden Gefässe werden gefasst und unterbunden. Das Schultorblatt lässt sich nun von seinem unteren Winkel noch weiter vom Thorax abziehen und dadurch kann der Ansatz des musc. seratus anticus major leicht durchtrennt werden. Sodann wird der obere Winkel des Schulterblattes mit dem Ansatze des lovator scapulae freigelegt. Es folgt die Ablösung des levator anguli scapulae und des omohyoideus, wobei die Art. transversa colli resp. dorsalis scapnlae dnrchschnitten wird. Jetzt wird die Scapnla samt der äusseren Hälfte der Clavicula abgehoben, das Messer am Humeruskopf eingesetzt, dicht am Knocheu entlang nach unten geführt bis zum Cirkelschnitt, woselbst das Messer herausgeführt wird; hierbei werden die Ansatzstellen des latissimus dorsi und pectoralis major und minor abgetrennt. Die noch blutenden Gefässe werden gefasst und unterbunden; im ganzen wurden ungefähr 70—80 Gefässunterbindungen gemacht. Die grosse Wundfläche wird mit Sublimatlösung von 1:5000 irrigiert. Der vorher erwähnte kleine Hautlappen wird nach oben gelegt, der vom Oberarm abpräparirte nach oben und hinton geschlagen; hierdurch gelingt es, die Wundfläche ganz zu deckeu und mit Suturen zu schliessen. Es wird reichlich und sorgfältig drainiert, nochmals mit Sublimatlösung von 1:5000 ausgespült und mit einem antiseptischen Verband comprimierend verbunden.

Die Operation dauerte 1½ Stundon; sie war von Zeit zu Zeit unterbrochen worden, um die angelegten Schieber durch Ligaturen zu ersetzen. Die Narcose war ungestört.

Dio makroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab, dass dieselbo breit fast der ganzen Scapula aufsass. Nach oben ging sie noch in die Muskulatur des Deltoides über. Sio hing mit dem Perioste der Scapula innig zusammen und

ging offenbar von demselben aus, mehrere Schnitte sowohl der Länge als der Quere nach ergaben, dass sich im Innern der Geschwulst Herde von derberer Consistenz fanden. Zwischen diesen derberen Partien ziehen Bindegewebsstränge von der Kapsel der Geschwulst herkommend.

Mikroskopisch bestehen die einzelnen Geschwulststückchen gleichmässig aus kleinen, rundlichen Zellen mit sehr zarten Protoplasma. Zwischen den Zellen liegt eine ganz geringe Menge einer körnigen Zwischensubstanz. Kerne und Kernkörperchen deutlich zu erkennen.

Die Diagnose lautet deshalb: kleinzelliges Rundzellensarcom in fester Verbindung mit dem Periost.

Am Nachmittage des Tages der Operation fühlt sich der Patient sehr matt, hat aber keine Schmerzen, kein Fieber. Zu seiner Stärkung wird ihm etwas Cognac mit Rotwein verabreicht.

31./5. Patient klagt über intensives Durstgefühl, Temperatur 39⁰, er sieht sehr elend, fahl gelb aus; grosse Mattigkeit besteht fort, der Collaps nimmt zu. Nachmittags 5 Uhr tritt der Tod ein.

Die am 1./6. vorgenommene Section ergab folgendes Resultat: „Sectionsprotocoll.“ „In den inneren Organen waren keine Metastasen zu finden, aber überall in hohem Masse ausgesprochene Anaemie. Beim Aufsägen des Sternums besteht die Spongiosa desselben aus grauem Brei mit teilweise einem Stich in's Grünliche. Gerade so verhält sich auch das Mark in den Wirbelkörpern. Auch in der Clavicula ist das Mark lehmfarben. Beim Aufsägen des Tumors der Clavicula zeigt sich, dass derselbe ein gleichmässig blaugraurötliches Gewebe hat, dass das Periost abgehoben vom Knochen mitten durch die Geschwulst zieht. Oberfläche des Knochens hier rauh, das Mark dringt in den Tumor ein. Auch in der Scapula des amputierten Armes ist das Knochenmark blass und hat einen Stich ins Grünliche; der Oberarm des amputierten Armes zeigt dieselben Veränderungen.“

Aus dem Befunde der Section ist der rasche Exitus lethalis zu erklären durch die Complication mit einer hoch-

gradigen myelogenen Leukaemie; als die eigentliche Ursache des tödtlichen Ausganges ist die in hohem Masse ausgesprochene Anaemie anzusehen, da in den inneren Organen keine Metastasen, die man vermutete, zu finden waren.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Trendelenburg für das mir gütigst zur Verfügung gestellte Material meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1) Ried Resectionen S. 309.
2) Bulletin de l'Acad. impér. de Médecin T. 25. 1859—60 p. 283.
3) Medical Times and. Gaz. 1865 Vol. II. p. 87. 574 u. Lancet 1865 Vol. II. p. 232.
4) Carl Ed. Fried. Felsing. Die Resect. des Schulterblattes Inaug. Diss. Giesen 1863.8 S. 23.
5) Gies: Ueber Operat. der Scapula.
6) Americain Journal of the med. Seienees Och. 1868 p. 359.
7) Deutsche Kl. 1850 p. 73.
8) Berliner klin. Wochenschrift 1874 S. 377.
9) Edinburgh med. Journal XV. p. 124.
10) Inaug. Dissert. S. 32 Kiel Heidenreich.
11) Deutsche Kl. 1860 S. 217 u. allg. Med. Central-Zeitung 1860 S. 389.
12) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 27. S. 238.
13) Aerztl. Bericht aus d. k. k. allg. Kr. z. W. f. das Civil-Jahr 1868 Wien 1861 S. 202.
14) Inaug. Diss. 1887. Bonn von Trottmann S. 24.
15) St. Georg. Hosp.-Rep. Vol. IV. p. 223.

Experimentelles

über die Folgen der

Elimination der Schilddrüse

aus dem Stoffwechsel
durch Abbindung ihrer Gefässe.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

bei der medizinischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich Wilhelm-Universität zu Bonn
eingereicht und mit den beigefügten Thesen vertheidigt
am 30. März 1889
von

Carl Kemperdick.

Opponenten:

Dr. med. Victor.
Dr. med. Hügemeyer.

Bonn 1889.
Druck von J. F. Carthaus.

Meinem Vater

aus Liebe und Dankbarkeit.

Meinem verehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. **Schultze** spreche ich hiermit den aufrichtigsten Dank aus für die Ueberweisung der Arbeit und für die jederzeit bereitwillige Unterstützung bei der Anfertigung derselben.

Dadurch, dass durch die antiseptische Wundbehandlung und Verbesserung der Blutstillungsmittel die gefürchtetsten und schwierigsten Operationen wieder aufgenommen und mit vielem Glücke ausgeführt wurden, kam es auch, dass die Schilddrüsenexstirpation beim Menschen, die vor 30 Jahren noch eine „leichtsinnige Operation", „Entsetzen für den unerschrockensten Operateur", „eine Metzelei" genannt wurde, wieder vielfach mit glücklichem Erfolge gemacht wurde.

Auffallender Weise traten jedoch bald direct, bald später bei den Operirten eigentümliche Nachkrankheiten auf, die sich nach Fuhr in zwei Gruppen teilen liessen. Die erste Gruppe, die kurz nach der Operation sich einstellte, bestand in anfallsweise auftretenden tonischen Krämpfen in den Beugemuskeln der Extremitäten, von den Neurologen mit dem Namen Tetanie benannt. Die zweite Gruppe besteht in mannigfachen, den Gesammtorganismus ergreifenden Störungen, die Kocher[1]) mit dem Sammelnamen „Cachexia strumipriva", J. L. und A. Reverdin[2]) als „Myxooedème par exstirpation de la glande thyroide" bezeichnete. In den höchsten Graden soll bei jugendlichen operirten Individuen die Krankheit das Bild des Cretinismus, bei älteren Personen das des Idiotismus darbieten.

---

[1]) Ueber Kehlkopfexstirpation und ihre Folgen. Archiv für klinische Chirurgie 1883, S. 254.

[2]) Revue med. de la Suisse romande. No. 4 und 5. 1883.

Nicht zu verwundern ist, dass solche Resultate, indem den Operirten ein noch schlimmeres Leiden als das verlorene drohte, manche Chirurgen bewog, die Operation auf wenige nicht zu umgehende Fälle zu beschränken, und statt deren bei grossen Arten des Kropfes besonders bei Struma vasculosa die Abbindung der die Drüse ernährenden Gefässe vorzunehmen, um durch Abwehrung des auf dem Hauptwege der Schilddrüse zuströmenden Blutes eine Verödung der Kropfgeschwulst herbeizuführen. Zuerst vorgeschlagen wurde diese Operationsmethode, die Diefenbach [1]) als die sinnreichste unter den Kropfoperationen bezeichnete, von Lange, ausgeführt von Blizard. Seit dieser Zeit ist sie von den Wundärzten Walther, Coates, Wedemeyer, Sameson, Earle, Beck, Fritze Zang, Langenbeck, von Graefe und besonders von Chelius [2]), vorgenommen worden. Chelius bestimmten die zum Teil glücklichen Resultate dieser Behandlung zum Ausspruche, dass die Exstirpation der Kropfgeschwulst als zu gefährlich völlig zu verdammen sei. Die mir zu Gebote stehende neuere Litteratur gibt keine Auskunft darüber, ob die Operation nach der Einführung der Antisepsis weiter ausgeführt worden ist. Aber auch nach Ausführung dieser Operationsmethode sah man ähnliche, wenn auch geringere Folge-Erscheinungen, wie die zu Anfang erwähnten, auftreten. Es stellten sich bedenkliche Zufälle des Gehirns ein, die Kranken werden geplagt durch Respirations- und Schluckbeschwerden, nicht zu selten sind auch hier Trismus und Tetanus beobachtet worden.

---

1) Vide Diefenbach II 1884, pag. 343.

2) Chelius. Handbuch der Chirurgie. Stuttgart 1830. II. Bd., pag. 280.

Bevor ich zu meinen Versuchen übergehe, die den Zweck hatten, obige Untersuchungsmethode beim Versuchstiere weiter zu verfolgen, sei es mir gestattet, kurz die verschiedenen Meinungen über das Wesen und die Function der Schilddrüse zu recapitulieren.

Die älteste Anschauung über die Funktion der Schilddrüse ist nach Fuhr[1]) die von Schreger-Liebermeister herrührende Regulationstheorie[2]). Dieser Theorie zufolge fällt der glandula tyreoidea die Anfgabe zu mit ihren verhältnissmässig grossen Gefässen bei stärkerer Herzaction einen bedeutenden Teil der in die Carotiden und Vertebrales geworfenen Blutmassen abzuleiten und so gewissermassen den Blutgehalt des Centralnervensystems zu regulieren. Diese Ansicht ist von Fuhr experimentell widerlegt.

Ich finde eine noch wohl ältere von einem Dr. Hofrichter[3]). Nachdem dieser Arzt den Satz aufgestellt, dass, wenn nicht immer eine hinlängliche Menge Kohlenstoffs in der Masse des Blutes vorhanden wäre, die Aufsaugung des Sauerstoffs zu beträchtlich sein und unvermeidlich eine Ueberoxydation des Blutes mit allen schlimmen Folgen zur Folge haben würde, findet er sich veranlasst, die Notwendigkeit der Verkohlung der Masse dieser Flüssigkeit anzunehmen und ist ihm zu Folge die Schilddrüse das Organ, welches die Verrichtung hat, dem Blute die nötige Menge Kohlenstoffs zu liefern. Die Hauptgründe, auf die er sich stützt, sind folgende: 1) Das Blut erleidet in diesem Organe eine dem angegebenen Zwecke entsprechende Veränderung, es

---

1) Die Exstirpation der Schilddrüse. Experimentelle Studie. Akadem. Habilitationsschrift. Giessen 1886.

2) C. l. 9 und 13.

3) Dictionaire de medicin C. P. Olivier 39. 482.

verliert seinen Sauerstoff und wird reich an Kohlenstoff. 2) Erklärt sich daraus die Wichtigkeit seines Gefässapparates, der übrigens einer solchen Verrichtung entspricht; in der That liegt diese Drüse wegen der Nähe des Herzens auf die günstige Weise zur Erfüllung dieser Verrichtung, 3) findet man dieses Organ nur bei den warmblütigen Tieren, welche die nötige Wärme zur Erhaltung ihres Lebens der Respiration verdanken. Bei denen, die sie nicht besitzen, wird es durch manche Organe oder eigentümliche Apparate, die constant in der Nähe der Lunge liegen, und die Verkohlung unterstützen, vertreten; dergleichen sind die Luftsäcke der Vögel und die Kanäle, welche die Luft in die Höhlen ihrer Knochen nnd bis in die ihrer Federn treiben, 4) endlich fehlt die Schilddrüse bei Kaltblütern.

Später glaubten die Physiologen ihre Function sei gleich der der Milz und diene zur Bereitung der roten Blutkörperchen und könne nötigenfalls die thyroidea die Milz hierin vertreten [1]. Nach Zesas sollte die glandula thyroidea jene beiden Functionen in sich vereinigen.

Schiff [2]) und Fuhr [3]), welche der Frage experimentell näher zu treten suchten, sind gemeinsam der Ansicht, dass die Drüse in engem Zusammenhange mit der Ernährung des Centralnervensystems stehe, dass der Ausfall der Schilddrüse nach längerer oder kürzerer Zeit unter ganz bestimmten Krankheits-Erscheinungen bei Hunden den Tod herbeiführe.

[1]) Credé. Ueber die Exstirpation der kranken Milz. Archiv für kl. Chirurgie 1883, Band XXVIII, pag. 401.

[2]) Résumé d'une série d'experimences sur les effets d'ablation des corps tyroides. Revue médicale de la Suisse romande, 1884 No. 2 und 8.

[3]) S. l. c. p. 79.

Der Tod und auch die Krankheits-Erscheinungen sind nicht durch Nebenverletzungen z. B. der Nerven oder durch Sepsis bedingt. Beide gehen in ihren Ansichten darin auseinander, dass Schiff glaubt, der allmähliche Ausfall der Drüse durch Exstirpation schade den Tieren nicht, der Organismus könne sich an den Ausfall gewöhnen, während Fuhr der Ansicht ist, dass, wenn Tiere nach der Operation am Leben geblieben sind, dieses daher gekommen sei, dass entweder nur partiell die Drüse exstirpirt worden sei, oder accessorische Schilddrüsen verstanden gewesen seien.

Was nun die Natur der Function der Drüse angeht, so gehen die Ansichten der Forscher noch weiter auseinander. Schiff, Sanquirico und Canalis, Ughetti und di Mathei, vindiciren der Schilddrüse die Bereitung einer Substanz, deren Eintritt in das Blut für die Ernährung des Central-Nervensystems unumgänglich notwendig ist. Umgekehrt behaupten Wagner, Colzi, Ragowicz, dass die Schilddrüse gewisse Stoffwechselproducte, deren Anhäufung im Blute das Centralnervensystem auf die Dauer schädige, zerstöre resp. unschädlich mache.

Man will auch in dem Parenchymsafte der Schilddrüse einen Stoff in Gestalt gewisser mucinoider Substanzen [1]) gefunden haben, welcher im Blute nötig sei.

Nach Munk [2]) hat die Schilddrüse keine lebenswichtige Bedeutung für den Organismus und ist auch bei den höheren Säugetieren — Hund und Affe — entbehrlich. Das Ausbleiben der von den Autoren als unbedingte Folge der

[1]) Horsley, Halliburton.

[2]) Untersuchungen über die Schilddrüse von Hermann Munk. Sitzungsbericht der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin XL. 1887.

Schilddrüsenexstirpation angeführten Erscheinungen in einzelnen Fällen, und wiederum die tötlichen Folgen mancher einseitigen Exstirpation gaben Munk Anlass zur Schlussfolgernng, dass die Bedeutung der Schilddrüse weitaus überschätzt sei. Die Richtigkeit seiner Ansicht suchte er durch Experimente zu beweisen. Da in den meisten Fällen von doppelseitiger Schilddrüsenexstirpation kürzere oder längere Zeit nach dem operativen Eingriffe der Tod des Tieres folgt, so kam es darauf an, die Ausschaltung der Drüse aus dem Organismus herbeizuführen ohne direkte Exstirpation. Diese Bedingungen erfüllte Munk durch folgendes Verfahren. Beide Schilddrüsenlappen wurden aus der Kapsel herausgehoben, sodass sie nur noch durch die Gefässe und Nerven des Hilus mit dem Tierkörper zusammenhingen; dann wurden die Gefässe und Nerven en masse unterbunden, die Lappen in ihre ursprüngliche Lage zurückgebracht und der Heilungsvorgang abgewartet. In den gut gelungenen Versuchen, bei denen prima intentio eintrat, blieben die Tiere vollständig gesund und es zeigte sich an ihnen keinerlei Störung.

Die anatomische Untersuchung ergab, dass die Schilddrüse ganz oder so gut wie ganz zu Grunde gegangen war. In den misslungenen Versuchen d. h. in solchen, in denen entzündliche Reizungen in der Wunde auftraten, zeigten sich sehr bald jene Erscheinungen, wie sie als Folge der Schilddrüsen-Exstirpation im Allgemeinen beobachtet und beschrieben worden sind, und entsprechend dem Grade der Entzündung trat in den leichteren Fällen allmählich Genesnng, in schwereren der Tod ein. In diesen Fällen stellte sich bei den anatomischen Untersuchungen heraus, dass die Drüsen keineswegs zu Grunde gegangen, sondern mit der Umgebung bindegewebig verwachsen in geringerer oder beträchtlicher

Grösse erhalten waren. Dort, wo die Schilddrüsen ohne Eiterung zu Grunde gegangen, zeigten sich am Versuchstiere keine Störungen, an den Tieren indess, wo die Drüsen erhalten geblieben waren, ganz oder teilweise, zeigten sich die schwersten Erscheinungen mit meist tötlichem Ausgange.[1])

Drobnik[2]) erklärt die Symptome, welche nach der Schilddrüsenexstirpation auftreten, nicht durch den Ausfall irgend einer hypothetischen Schilddrüsenfunktion für entstanden, sondern deutet sie aller Wahrscheinlichkeit nach als Reflex-Erscheinungen von der Wunde aus.

Die Symptome, unter welchen die der Tyreoidectomie unterzogenen Tiere erkranken, schildert Hans Schwartz[3]) folgendermassen: „In den 2—3 ersten Tagen nach der Operation, wenn die Tiere die unmittelbaren Folgen des Eingriffs überwunden haben, zeigt sich nichts besonderes, die Tiere sind so gut wie normal. Nach einigen Tagen — in einigen Fällen auch früher — tritt eine gewisse Schwäche und Müdigkeit ein. Die Tiere liegen apathisch und matt da, erheben sich nur gezwungen, die Fresslust ist vermindert. Temperatur-Erhöhung ist meist nicht vorhanden. Bald treten fibrilläre Muskelzuckungen, wechselnd in den verschiedenen Muskelgruppen, auf und es stellen sich meist klonische Krämpfe ein, vorzugsweise in den Extremitätenmuskeln, seltener in einzelnen Partien der Rumpfmuskulatur z. B. in den Nacken- und Rückenmuskeln. Meist treten diese Erscheinungen anfallsweise auf, in der Weise, dass zuerst die fibril-

[1]) Referat von B. Bagensky. Berl. kl. Woch. 4. 88.

[2]) Archiv für experimentelle Pathologie und Therapie. Redig. von Dr. Naunyn und Dr. O. Schmiedeberg. 25. Band, 2. Heft.

[3]) Experimentelles zur Frage der Schilddrüsenexstirpation. Dorpat 1888.

lären Muskelzuckungen sich einstellen, dann ein mehr oder weniger starker allgemeiner Tremor, auf dessen Höhe dann die Krämpfe einsetzen, welche in besonders schweren Fällen auch tonisch werden und in ausgesprochenen Tetanus übergehen können. Mit dem Nachlass des Anfalls pflegen die einzelnen Symptome in umgekehrter Reihenfolge wieder zu schwinden, sodass das Tier nach Ueberwindung des Anfalls bis auf eine gewisse Schwäche und Apathie ganz gesund erscheint. In einzelnen Fällen sind nun die Pausen zwischen den Anfällen sehr kurz, dieselben folgen sich fast Schlag auf Schlag, es gesellen sich Schlingbeschwerden, hochgradige Respirations-Störungen und Paresen hinzu, die Schwäche nimmt immer zu, bis endlich das Tier meist einem tetanusartigen Krampfanfalle erliegt.

Awtokratow fand, dass während der Dauer dieser Anfälle die Erregbarkeit für den galvanischen und faradischen Strom bedeutend gesteigert war, und dass diese Steigerung — besonders die galvanische Erregbarkeit — längere Zeit bis 24 Stunden nach dem Absinken des Anfalls anhielt, um dann allmählich zur Norm herabzugehen.

Experimentelles.

Die Experimente wurden teils im pathologischen Institute in Bonn, teils in Solingen unter Assistenz meines Vaters, Arzt daselbst, gemacht. Notwendig ist es, genau die anatomische Form und Lage der in das Operationsgebiet fallenden Teile zu kennen, und weil nur Hunde zu den nächstfolgenden Experimenten verwandt werden sollen, die Anatomie der Halsgegend dieser Teile beim Hunde zu kennen [1]. Zunächst ist es wichtig zu wissen, dass die Schilddrüse des

[1] L. c. Fuhr, pag. 31—38.

Hundes aus zwei getrennt von einander liegenden Drüsen besteht, welche als länglich platte Gebilde vom Ringknorpel abwärts zu beiden Seiten der trachea liegen, bedeckt von den Muskeln sternohyoideis et thyroideis. Die Schilddrüsenlappen besitzen nur je eine arteria thyroidea, die der arteria thyroidea sup. beim Menschen entspricht. Nach hinten und innen von ihr befindet sich die trachea und der zu den Seiten derselben verlaufende nerv. recurrens, nach aussen die Carotis. Bemerkenswert ist, dass oberhalb der Schilddrüse sich fast stets eine eigentümlich gestaltete langgestreckte Lymphdrüse befindet, oft abwärts bis zur Schilddrüse reicht und leicht für diese gehalten werden kann. Die art. thyroidea der Schilddrüse entspringt direct aus der Carotis und übertrifft an Dicke die carotis interna. Nach kurzem bogenförmigen Verlaufe teilt sie sich in mehrere Aeste, die am oberen Ende (hilus) in die Drüse eindringen. Ziemlich constant läuft an der vorderen Kante innerhalb der Kapsel, welche die Drüse umgiebt, ein grosser Zweig abwärts, der sich in der Nähe des untern Endes verliert. Die Venen sind auffallend gross. Zwei oder drei derselben verlassen das obere Ende der Drüse, wo die Arterie eintritt, und münden in der Gegend, wo diese aus der Carotis entspringt, getrennt oder als gemeinsamer Stamm in die jugularis interna. Das von oben herkommende, die Carotis begleitende venöse Gefäss ist bis dahin beim Hunde freilich nicht stärker als eine dieser Schilddrüsen-Venen. Aus dem unteren, meist spitzeren Ende geht constant eine weitere grosse Vene ab, die mit dem oberen durch einen am vorderen Rande verlaufenden starken Ast communicirt. Sie zieht auf der trachea seitwärts nach unten, um sich entweder in die jugularis interna oder in die subclavia zu ergiessen. Hinsichtlich der

Nerven, deren Verletzung vielfach die nach der Exstirpation beobachteten übeln Erscheinungen zugeschrieben wurden, ist zunächst der recurrens zu erwähnen. Kaufmann sagt: „er sei so fein, dass er bei den Operationen wohl nie gesehen werden kann, und man selbst bei Sectionen grosse Mühe habe, ihn zu finden". Fuhr ist entgegengesetzter Ansicht, und ich kann ihm hierin beistimmen, „die recurrentes liefen als starke zuweilen in einzelne Faserbündel geteilte Nerven auf der Vorderfläche der trachea, gelangten divergirend, schon unterhalb der Schilddrüse, an die Seitenfläche der trachea und treten ohne Aeste abzugeben ins Innere des Kehlkopfs. Zwischen Schilddrüse und den Nerven liegt ausser einer Lage lockeren Zellgewebes noch das die trachea überziehende starke Fascien-Blatt. Bei der Unterbindung der Gefässe der Drüse am hilus liegt der recurrens schon so weit nach hinten, dass er auch bei unvorsichtigem Vorgehen unmöglich mit in die Ligatur gefasst werden kann. Der n. laryngeus sup. verhält sich beim Hunde ungefähr wie beim Menschen. Vor dem Eintreten in den Kehlkopf spaltet er sich in zwei Aeste, in einen ramus internus und externus. Letzterer läuft an der Aussenseite des Kehlkopfs herab, spaltet sich dann in mehrere Zweige, welche zum Teil mit den sympathischen Fasern die Schilddrüsenarterie umspinnen und mit dieser in die Drüse eintreten. Der ramus internus verliert sich in der Schleimhaut des Kehlkopfs; ein starker Endast legt sich an den recurrens und steigt noch tracheal abwärts. Hat man die Schilddrüse freigelegt, so sieht man eine Anzahl starker Nervenäste, von oben und aussen kommend, die Carotis kreuzen, von denen zwei oder drei quer über die Drüse ziehen, so dass man sie bei dem Spalten der Kapsel durchschneiden oder verschieben muss; ein anderer steigt, wie

der Hypoglossus beim Menschen, vor der Carotis gerade nach abwärts.

Nur an diese Nerven könnte man denken, wenn man an Nervenverletzungen beim Hundeexperiment denkt. Es bilden dieselben sämmtlich Verzweigungen des ersten Halsnerven und versorgen die Muskeln des Vorderhalses, wie der descendens hypoglossi beim Menschen. Auch von diesen Halsnerven erhält die Schilddrüse kleine Fäden. Ausserdem wird die Schilddrüse noch von einem dritten Nerven versorgt, der am hilus eintritt, wie der laryngeus sup. und zwar ein Ast des glossopharyngeus, der nach einer starken Anastomose mit dem obersten Halsganglion des sympathicus zur Pharyngsmuskulatur zieht. Der Endast desselben teilt sich in eine Anzahl Fasern, die sich teils mit dem recurrens verbinden, teils, hinter den Verzweigungen der Schilddrüsenarterie liegend, in die Schilddrüse eintreten. Das Organ ist sehr nervenreich und die Operation am hilus sehr schmerzhaft.

In jeglicher Beziehung war für das Wohl der 8 Hunde, wie für eine genaue Beobachtung aufs trefflichste gesorgt, und vor der Operation wurden sämmtliche Versuchstiere mehrere Tage auf ihre Gesundheit hin beobachtet. Zuerst wurde als Narcoticum Chloroform angewandt. Nur zu bald merkte ich, dass die Tiere dieses absolut nicht vertragen konnten; zwei Tiere wären mir fast in der Narkose geblieben. Plötzlich bekamen die Tiere einen Chok, die Atmung sistirte, kaum war der Herzschlag wahrnehmbar; die jedesmal vorgenommenen Wiederbelebungsversuche waren von glücklichem Erfolge begleitet gewesen; nach vier Minuten dauernden künstlichen Atmungsversuchen begannen sehr schwache und schnelle Respirations-Bewegungen und endlich die Atmung.

Nachher wurden nur Aether und zweimal Morphium verwendet, nach Angabe von Drobnik muss die Dosis (subcutane Injection) 3mal stärker als beim Menschen sein. Als Antisepticum wurde Carbol und Creolin verwendet. Hinsichtlich der Schnittrichtung wurde der Medianschnitt gewählt. Diese Operationsmethode giebt eine sehr gute Uebersicht der anatomischen Verhältnisse und ist von Bardeleben [1]) bei seinen Experimenten angegeben mit folgenden Worten: „Incisione facta in medio colle infra laryngem tres fere pollices longa" d. h. vom Ringknorpel etwa 3 Zoll abwärts. Der Schnitt wird dann nach der rechten Seite verzogen und das lockere den m. sternomastoideus und sternothyreoideus verbindende Zellgewebe durchtrennt. Nach Auseinanderziehen dieser Muskeln fand ich sehr leicht die beiden Schilddrüsenlappen. Die sämmtlichen zu- und abführenden Gefässe werden sorgfältig isolirt, einzeln oder en masse mit Seide unterbunden, ebenso wird auf der andern Seite verfahren. Die beiden Lappen der Drüse werden dann in ihre normale Lage wieder zurückgebracht. Einmal wurde auch nach der Modification von Drobnik operirt [2]). Dieser Beobachter wählte zwar auch den Medianschnitt, ging aber mit dem Messer nicht sofort auf die trachea ein, um die Drüsen an deren Seiten aufzusuchen, sondern durchschnitt die Weichteile bis auf die musculi thyroidei und sternohyoidei, ging dann auf der Vorderfläche dieser Muskeln nach aussen und fand unter denselben die Schilddrüse. Nur der obere Wundwinkel wurde vernäht, sonst aber die Wunde offen gelassen. Dadurch wurde dem Secret freier Abfluss geschaffen und verhindert, dass Blut-

---

[1]) Wiener medic. Wochenschrift 1884. No. 52, S. 29.

[2]) v. Drobnik pg. 140.

beulen entstanden, die die Naht ja doch wieder aufreissen nnd durch den verursachten Reiz mehr schaden als nützen. Ein antiseptischer Occlusiv-Verband wurde nur bei einem Tiere angelegt; dieser Versuch überzeugte mich, dass die Tiere einen Verband nicht leiden können, nicht eher ruhen, bis sie sich denselben abgescheuert haben. Täglich wurde die Wunde mit Carbolsäure sorgfältig gereinigt. Fuhr berichtet über einen Fall, dass bei einem der Schilddrüse beraubten Hunde durch Reizung der Wunde mit Carbolsäure klonische Krämpfe entstanden wären. Ich habe derartiges nie wahrgenommen, vielmehr liessen sich die Tiere diesen Akt ruhig gefallen, das kühle Wasser auf die immerhin entzündete Wunde wirkte wohlthuend. Um zunächst mich summarisch zu fassen, so starben von 6 Hunden, denen die Schilddrüse aus dem Stoffwechsel durch Unterbindung der zu- und abführenden Gefässe entfernt war, 3. Die Tiere gingen unter denselben Erscheinungen zu Grunde, wie diejenigen, denen die Schilddrüse exstirpirt war. Die drei am Leben gebliebenen zeigten zu Anfang ähnliche Erscheinungen, wenn auch in schwächerem Masse. Zwei Versuche machte ich zu dem Zwecke, um mich zu überzeugen, ob die beim Hunde auftretenden Symptome als Reflex-Erscheinungen von der Wunde aus aufzufassen seien. Ich operirte in der Medianlinie und fasste die Schilddrüsenlappen. Beide Lappen nebst dem umliegenden Gewebe bepinselte ich mit einer starken Lösung Ol. Crot und Ol. Tereb., darauf injicirte ich diese Flüssigkeit zwischen Drüse und Kapsel. Hiernach legte ich die Drüse an ihre normale Stelle und behandelte die Wunde wie vordem. Die Tiere zeigten sich fast ganz normal und boten keinerlei nennenswerte Erscheinungen dar.

I. Versuch.

Am 20. November 1888 wurden einem kleinen, halbjährigen, 5 Kilo schweren Dachshunde beide Schilddrüsenlappen aus dem Stoffwechsel, ohne sie aus dem Körper zu entfernen, eliminirt. Der Hund war 8 Tage beobachtet worden, war mnnter und frass gut. Nachdem die Medianlinie ganz genau vorgezeichnet worden, hoben Operatenr und Assistent einen Hautlappen quer und senkrecht über der Operationsstelle in die Höhe, es entstand gar keine Blutung. Narkose geschah dnrch Chloroform. Plötzlich war der Hund scheinbar tot. Keine Atmung war mehr wahrnehmbar, Herzschlag kaum zu fühlen, es dauerte 4 Minuten, dann begannen sehr schwache nnd schnelle Respirationsbewegungen und endlich wieder ruhiges Atmen (Anlegung eines antiseptischen Verbandes). Auffindung der Drüse hinter den musc. sternotyroideus in der Höhe der cartilago thyroidea. Grösse der Drüse $^{3}/_{4}$ Zoll. Die Unterbindung geschah en masse. Die Wunde wurde durch einige weit auseinanderliegende Nähte geschlossen. Nach der Operation war das Tier ziemlich munter, Nachmittags stellten sich geringe fibrilläre Zuckungen in den hinteren Extremitäten ein. Starke Speichelsekretion und Schaum vor dem Maule. Gegen Abend säuft das Tier langsam Wasser und Milch, ist sehr traurig und lässt den Kopf hängen.

21./XI. Die Nacht ist ohne besondere Erscheinungen vorübergegangen. Der Hund ist munterer aber sehr scheu; säuft etwas Milch. Er sucht den angelegten Verband, der ihm unbequem ist, mit den Pfoten abzureissen; schenert sich die Halswunde auf dem Boden. Daher Abnahme desselben. Zittern am ganzen Körper; Gang sehr steif, Rücken gehoben.

22./XI. Hund munterer. Er versucht Fleisch zu fressen,

bekommt aber nur die kleinen Stücke herunter. Klonische Krämpfe der Kaumuskulatur.

23./XI. Das Tier ist die Nacht scheinbar ruhig gewesen, Temperatur 39, befindet sich Morgens in einem Zustande von Somnolenz. Abends 10 Uhr starkes Zittern am ganzen Körper, hintere Extremitäten beim Gehen nachschleppend.

24./XI. Wunde noch mit Eiter bedeckt. Wird mit Carbollösung abgespült. Hund befindet sich wohler, immer noch periodische Zuckungen.

25./XI. Fibrilläre Zuckungen haben sich gegen Mittag noch einmal gezeigt, sonst befindet sich das Tier wohl. Im oberen Mundwinkel sieht man den linken Schilddrüsenlappen wie ein rundliches weisses Kügelchen liegen. Entfernung der Nähte.

26./XI. Hund befindet sich wohl. Wunde ist bis auf einen cm. hin geschlossen.

27./XI. Wunde total verheilt.

5./I. 89. Hund befand sich während $1\frac{1}{2}$ Monate ganz wohl. Frisst viel. Morgens gegen 10 Uhr schreit das Tier unaufhörlich, läuft zehn Minuten wie toll im Stall umher.

Bekommt bald darauf Zittern am ganzen Körper, klonische Krämpfe in den hinteren Extremitäten. Schaum vor dem Maule, Unterkiefer fest auf den Oberkiefer gedrückt. Morph. muriat. 0,1 subcutan injicirt, um die sichtbaren Schmerzen des Tieres zu lindern. Nach einer Stunde hintere Extremitäten an den Bauch angezogen, Tier steif, klonische Krämpfe in den vorderen Extremitäten, Respiration 120, Temperatur nicht vermehrt. Zehn Stunden nach Eintritt der Erscheinungen starb das Tier.

Die Section wurde $\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Tode ausgeführt.

Die Halswunde ganz geschlossen, an deren Stelle eine feine, durch die wiedergewachsenen Haare verdeckte Narbe. Das Gewicht des Hundes hatte eine Zunahme von 900 gr. nach der Operation aufzuweisen. Trotz der sorgfältigsten Präparation mikroskopisch nichts mehr von der Schilddrüse zu erkennen, dasselbe Resultat ergab die mikroskopische Untersuchung, nervi recurrentes ganz unverändert, nicht verwachsen mit der Narbenmasse, weder bräunlich verfärbt, noch spindelförmig aufgetrieben. Trachea unverändert. Die Schleimhaut des Oesophagus war blutig verfärbt, in demselben steckte ein 7 ct. langer Holzsplitter, der zum Teil den Oesophagus perforirt hatte. Der Splitter hatte jedenfalls den Tod herbeigeführt. Der Magen ziemlich gefüllt, die Harnblase stark aufgetrieben, Urin stark eiweisshaltig. Sonst nichts Anomales.

II. Versuch

Grosser Pinscher, 9 Kilo schwer, $1^1/_2$ Jahre alt, wurde am 17. November in Solingen operirt. Der Hund war seit 3 Tagen beobachtet worden, frass gut und war gesund. Narkose in Schwefeläther, von dem er eine grosse Menge nötig hatte. Der Schnitt ging gerade in der Medianlinie, zwischen den m. sternotyroidei, die sich leicht mit dem Skalpellstiele trennen liessen, kein Blutverlust, worauf man die weisse Trachea in der Länge des Schnitts vor sich liegen hat. Ein dunkelblaues Organ, welches sogleich beim Entfernen dieser Teile sichtbar wurde und wie es Fuhr stets beobachtete, habe ich nicht gesehen, habe vielmehr dieses Organ mit dem Zeigefinger suchen und dann aus der Umgebung lösen müssen, worauf dann die Unterbindung des Organs en masse erfolgte.

17./XI. Abends. Hinterbeine steif und unter den Bauch zusammengezogen, die Vorderbeine im einen rechten

Winkel zur Körperlänge gestellt, ebenfalls steif; colossale Salivation. Hund still und scheu. Säuft nur unter Anstrengungen Milch.

18./XI. Hund zeigt dieselben Erscheinnngen wie Abends vorher, nimmt etwas Milch, aber wenig feste Speisen.

18./XI. Wunde frisch rot aussehend; der Hund lässt sich gerne die Wunde mit einer dünnen Carbollösung abspülen, die Kühle des Wassers wirkt anscheinend wohlthuend. Die Steifigkeit der Beine ist ziemlich geschwunden.

19./XI. Wunde secernirt etwas, sonst Tier munterer. Fängt langsam an zu laufen; frisst gern gehacktes Fleisch.

20./XI. Fresslust vermindert; fibrilläre Zuckungen in den verschiedenen Muskelgebieten. Abends klonische Krämpfe in den hinteren Extremitäten und der Kaumusknlatur. Kann nicht gut schlucken. Das Maul kann nur mit grosser Gewalt geöffnet werden.

21./XI. Ganz steif mit hohem Rücken. Respiratorische Dyspnoe (80 Resp.). Hund liegt matt und niedergeschlagen auf einer Seite.

22./XI. Hund ganz steif. Klonische Krämpfe der Kau- und Schlundmuskulatur, daher nicht im Stande, etwas zu geniessen. Um ihn vor Kräfteverfall zu schützen, wird ihm kräftige Nahrung per rectum beigebracht. Die Wunde ist ziemlich verheilt und sieht hübsch aus, nur noch geringe Secretion derselben. Abspülen. Mit der Halswunde liegt der Hund beständig auf dem Boden. Die Respiration ist sehr beschleunigt, ca. 90.

23./XI.—3./XII. Hund magert Tag für Tag mehr ab; nimmt nur noch etwas flüssige Nahrung. Krämpfe nur noch periodisch in den ersten Tagen aufgetreten. Die schon verheilte Wunde hat er sich zum Teil wieder aufgescheuert.

5./XII. Mittags erfolgte eine starke arterielle Blutung aus der Halswunde, wahrscheinlich durch Kratzen und Scheuern hervorgebracht.

6./XII. erfolgte der Tod.

Section: Starke Leicheustarre. Operationswunde durch Blutcoagulis geschlossen. Beide Schilddrüsenlappen sind durch derbe feste Knoten ersetzt, die mikroskopisch kein Drüsengewebe, sondern festes, derbes Bindegewebe darstellen. Recurrentes mit der Narbenmasse nicht verwachsen und keinerlei Veränderung zeigend. Sämmtliche Gewebe auffallend trocken und anämisch, Brust- und Bauchorgane normal, Magen-Inhalt nur aus Speichel und schleimigen Massen bestehend, Därme etwas aufgetrieben, sonst auch leer. Blase stark gefüllt.

III. Versuch.

Am 20. November Unterbindung der Schilddrüsengefässe bei einer mittelgrossen starken Hündin, Spitz, 6 Kilo schwer. Narkose in Schwefeläther. Schnitt in der Medianlinie, Operation nach der angegebenen Modification von Drobnik. Die Aufsuchung der Schilddrüse hat ziemliche Schwierigkeiten, es trat starke arterielle Blutung ein. Offene Wundbehandlung. Nach der Operation säuft das Tier Milch.

21./XI. Tier munter, säuft begierig Wasser und nimmt gern die dargebotene Nahrung. Abspülung der Wunde mit Carbolwasser.

22./XI. Hund ganz munter. Geringe Eiterung der Wunde.

23./XI. Wunde im Verheilen begriffen. Abspülen des Eiters mit Carbolsäure-Lösung. Das Tier zeigt eine geringe Steifigkeit in den Extremitäten. Das linke Bein wird nachgeschleppt.

24./XI. Nachmittags hat das Tier fibrilläre Muskelzuckungen in den hinteren Extremitäten.

25./XI. Tier befindet sich ganz wohl. Wunde ganz geschlossen. Geringes Zittern verteilt auf die verschiedenen Muskelgruppen des Rumpfes.

15./I. 89. Die ganze Zeit hindurch hat das Tier sich wohl gefunden, gut gefressen, bedeutend an Körpergewicht zugenommen, keinerlei abnorme Erscheinungen mehr dargeboten.

20./I. 89. Das ganz muntre Tier wird mit Curare getödtet. Ganz feiner Narbenstreifen an Stelle der früheren Wunde. Makroskopisch und Mikroskopisch nichts mehr von Schilddrüsengewebe erkennbar. Recurrentes, vagi, sympathici unverändert. Keine accessorischen Schilddrüsen. Sonst alles normal.

IV. Versuch.

Am 5. Dezember wurde ein $1\frac{1}{2}$ Jahre alter, gesunder Mops, 6 Kilo schwer, operirt. Die Narkose geschah diesmal durch Morphium. In Zwischenräumen von 2 zu 2 Minuten wurden 6 Pravaz'sche Spritzen einer Lösung von Morphium mur. 0,8 Acid. carb. 0,4. Glyc. p. 2,0. Aq. font. 20,0 subcutan injicirt. Die Gefässe am hilus werden en masse unterbunden. Der Hund zeigt sofort nach Erwachen eine Steifigkeit in den Gliedern, was jedenfalls auf die starken Morphiumdosen zurückzuführen ist. Die Nacht wurde gut verbracht von dem Tiere.

6./XII. Wunde sieht frisch aus, wird mit Carbolwasser abgewaschen. Das Tier ist traurig, liegt im Stalle in eine Ecke gekauert und säuft nur Wasser.

7./XII. Die Wunde eitert. Das Tier hat seit der Operation noch keine Nahrung zu sich genommen, nur mit Ge-

walt kann ihm fein gehacktes Fleisch gegeben werden, welches aber bald wieder ausgebrochen wird. Vorübergehend fibrilläre Zuckungen in der Muskulatur des Rumpfes und den hintern Extremitäten.

8./XII. Starke eitrige Secretion der Wunde, tetanusartiger Zustand der Muskeln der hinteren Extremität und der des Rumpfes, zeitweilige klonische Krämpfe der vorderen Extremitäten.

9./XII. Starke Rötung der Conjunctiva palpebrarum und bulbi beider Augen. Verschluss der Augenlider des linken Auges durch Secret. Das Tier ist ganz steif, liegt auf der Seite. Reinigung der Wunde vom Eiter.

10./XII. Infolge Krämpfe der Kau- und Nackenmuskulatur ist das Tier nicht im Stande das Maul zu öffnen. Um dies zu bewerkstelligen, musste ich bedeutende Kraft anwenden. Flüssigkeit und Fleisch kann das Tier fast gar nicht zu sich nehmen. Die grossen Schmerzen des Tieres werden durch Morphiuminjection gelindert. Bedeutende Abmagerung des Tieres. Schaum vor dem Maule. Die Conjunctivitis beider Augen ist auf die Cornea übergegangen. Respiration sehr beschleunigt. Steifigkeit wie Tags vorher. Zähneknirschen.

11./XII. Tetanusartiger Zustand der ganzen Muskulatur, wechselt ab mit kurzdauernden klonischen Krämpfen. Ulcus corneae beider Augen.

12./XII. Zustand unverändert. Tier säuft nur etwas Milch. Hund steif.

13./XII. Perforation der linken Cornea.

14./XII. Tier liegt ganz apathisch da, ist steif, hat am Morgen noch Krämpfe gehabt. Respirationsbeschwerden. Mittags Tod.

15./XII. Section. Starke Leichenstarre. Hund colossal abgemagert. Operationswunde offen und mit dickem Eiter belegt. Muskulatur mit der Trachea verklebt. Beim stumpfen Loslösen fliesst stark riechender Eiter von der hinteren Trachea kommend hervor. Linker Schilddrüsenlappen fehlt, der rechte in das umgehende Gewebe eingebettet, war sehr geschrumpft und weisslich verfärbt. Hohlräume liessen sich bei der mikroskopischen Untersuchung des Drüsengewebes nicht mehr deutlich erkennen. Das Epithel derselben war teils noch normal und zeigte deutlich seine kubische Form, teils schon fettig degenerirt. Eine Differenzirung von Mark und Rindensubstanz war unmöglich. Die nervi recurrentes lagen an ihrer gewöhnlichen Stelle und zeigten keine gröberen Veränderungen. Glottisoedem deutlich wahrnehmbar. Sämmtliches Gewebe sehr trocken und anämisch, Brustorgane normal, ebenso Bauchorgane mit Ausnahme der Milz, die vergrössert erschien. Harnblase stark gefüllt. Magen und Darm leer.

V. Versuch.

Ein 3 Jahre alter, 10 Kilo schwerer Hund wurde am 10. Dezember unter Chloroformnarkose operirt. Hier trat wieder wie bei Versuch I Chock ein, der etwa 2 Minuten anhielt. Des Thier war scheinbar tot. Künstliche Athemversuche hatten Erfolg. Die Gefässe, sorgfältig isolirt, wurden einzeln unterbunden. Direkt nach der Operation trinkt der Hund mit Begier Milch und frisst gehacktes Fleisch. Da das Tier scheinbar grosse Schmerzen empfindet, wird ihm 0,05 Morph. in Milch gegeben, wonach es ruhig schläft, nach Erwachen nimmt es wiederum Milch zu sich.

11./XII. Das Tier hat die Nacht ruhig verbracht. Die offene Wunde wird mit Carbolwasser abgespült, ein Akt, den das

Tier gern zulässt und der anscheinend wohlthätig wirkt. Mittags ist das Tier sehr lustig und frisst gut.

12./XII. Tier fortgesetzt munter. Wunde eitert.

13./XII. Hund ist im rechten Beine etwas steif und nicht so munter wie Tags vorher, nimmt auch die dargebotene Nahrung nicht mehr so begierig, wie vordem.

14./XII. Nachmittags periodisch fibrilläre Zuckungen der Rumpfmuskulatur und der Kaumuskeln. Hund nimmt nur Milch, Nachschleppen des rechten Beines. Schaum vor dem Maule.

15./XII. Der Zustand des Hundes hat sich gegen den vorigen Tag gebessert. Tremor und fibrilläre Zuckungen sind noch vorhanden.

16./XII. Wunde bis auf 1 ct. geschlossen. Das Tier fängt wieder zu fressen an. Keine Zuckungen mehr aufgetreten.

18./XII. Wunde geschlossen. Tier munter.

28./XII. Das Tier ist die ganze Zeit munter gewesen. Frisst gut. Steifigkeit vollständig verschwunden.

15./I. 89. Das bis dahin ganz gesunde Tier zeigt heute Morgen stark erhöhte Temperatur, 72 Respirationen. Fresslust herabgesetzt. Starker und häufiger Husten.

16./I. 89. Status idem.

17./I. 89. Hund liegt ausgestreckt da, schnelles Atmen.

18./I. 89. Tod.

19./I. Section: Keine Leichenstarre. Wunde ganz verheilt. Beide Schilddrüsenlappen fehlen. Die Stelle, wo die Drüsen gesessen, ist in ein derbes festes Narbengewebe verwandelt, vagi, sympathici, recurrentes unverletzt. Trachea und Bronchi mit dicken bräunlichen Schleimmassen angefüllt. Pneumonie des linken obern und mittlern Lungenlappens.

VI. Versuch.

Operation eines kleinen schwarzen 5 Kilo schweren Hundes am 17. Dezember. Das Tier ist nach der Operation sehr traurig, verweigert jegliche Nahrung.

18./XII. Das Tier liegt auf der Seite, kann sich nicht erheben. Starke respiratorische Dyspnoe und Salivation. Fibrilläre Zuckungen in den hinteren Extremitäten. Krampf der Kaumuskulatur. Nahrung kann dem Tiere nur durch gewaltsames Oeffnen des Maules beigebracht werden.

19. 20. 21./XII. Klonische Krämpfe der Kau- und der ganzen Rumpfmuskulatur. Starke Eiterung, Vermehrung der Respiration und Erhöhung der Temperatur.

22./XII. Hund kann sich nicht erheben, nimmt weder Nahrung, noch Flüssigkeit.

24./XII. Das Tier ist unfähig irgend eine Bewegung zu machen, steif an allen Extremitäten, starke Nackenstarre, Secretion der Wunde und Salivation.

25./XII. Blutung aus der Wunde. Hund schon bedeutend abgemagert.

26./XII. Status idem. Keine fibrillären Muskelzuckungen mehr.

27./XII. Tod.

28./XII. Section: Starke Leichenstarre, grosse Abmagerung. Wunde offen, stark mit Eiter belegt. Beim Loslösen der verklebten m. sternothyroidei und hyoidei strömt eine ziemliche beträchtliche Menge Eiters aus dem dahinterliegenden Gewebe. Hinter der trachea zeigt sich eine grosse Eiterhöhle. Die Nervenscheiden der recurrentes sind gerötet, sonst aber unverändert. Die Form beider Schilddrüsenlappen ist noch erhalten, sie zeigen graues Aussehen, Kapsel noch gut erhalten, Inhalt der Drüse in einen eitrigen, fettigen

Detritus verwandelt. Mikroskopisch nichts mehr von Schilddrüsengewebe nachweisbar, die noch vorhandenen Epithelien sind fettig degenerirt. Accessorische Schilddrüsen nicht auffindbar. Gewebe sehr trocken. Brust- und Bauchorgane ziemlich blass, Magen-Inhalt nur Schleim, Darm aufgetrieben, Harnblase stark gefüllt.

Aus meinen Untersuchungen geht deutlich hervor, dass die Elimination der Schilddrüse aus dem gesammten Stoffwechsel durch Abbindung der ernährenden Gefäse ein weit weniger eingreifender Act ist als die Strumectomie. Den meisten Untersuchern starben ja, wie bekannt, alle der Schilddrüse beraubten Hunde unter bestimmten Erscheinungen in kurzer Zeit.[1]) Nur wenige Tiere glückte es am Leben zu erhalten. Wird jedoch die Schilddrüse aus dem Stoffwechsel ohne Exstirpation entfernt, so glückt es, eine grosse Anzahl der Tiere am Leben zu erhalten. Alle Versuchstiere zeigten jedoch ähnliche Erscheinungen, wie die der Strumectomie unterworfenen Tiere, wenngleich dieselben bei Tieren, die am Leben geblieben, nicht so bedeutend waren. Als erstes Symptom fällt hier das furchtsame, scheue Benehmen der Tiere auf. Sie suchen zusammengekauert einen ruhigen dunklen Ort auf. Manchmal und schon am 2. Tage beobachtet man ein geringes Nachschleppen der hinteren Extremitäten. Dann folgen die verschiedenen fibrillären Muskelzuckungen des Nackens, Rumpfes und der Extremitäten, Krämpfe der Kaumuskulatur und des Schlundes. Meistenteils war auch eine respiratorische Dyspnoe wahrnehmbar. Es ist schwierig, diese Erscheinungen auf etwas anderes, als auf die Ausschaltung der rätselhaften Schilddrüsenfunction zurückzu-

[1]) Munk in spätestens 31 Tagen.

führen; ein Organ, das solche Erscheinungen bei allen Tieren macht, muss in inniger Beziehung zum Organismus stehen, desshalb braucht es nicht gerade eine lebenswichtige Function zu besitzen. Diese Symptome sind auch nicht als Reflex-Erscheinungen von der Wunde aus, wie Drobnik meint, zu deuten. Meine zu diesem Zwecke gemachten zwei Versuche beweisen das gerade Gegenteil. Zweien ganz gesunden Hunden wurde nach Bloslegung der Schilddrüse eine starke Lösung von Ol. Crot. und Ol. Tereb. einesteils zwischen Drüse und Kapsel injicirt, andernteils wurde mit dieser Lösung die Wunde bepinselt. Es entstand eine ziemlich heftige Entzündung mit starker Eiterung, die Tiere waren traurig, zeigten sonst keinerlei abnorme Erscheinungen. Die Section ergab nur Verdickung der Schilddrüsenkapsel und Verwachsung derselben mit der Substanz. Die Schilddrüse war bei den Tieren, die die Operation glücklich überstanden hatten, vollständig resorbirt. Die Section der verendeten Tiere ergab eine auffallende Leichenstarre, stark gefüllte Blase, allgemeine Trockenheit der Gewebe, stets leeren Magen, die Schilddrüse war teils in hohem Maasse atrophirt, teils in einen festen bindegewebigen Knoten verwandelt, teils in einen fettigen Detritus. Für den Tod der Tiere macht Munk die in der Wunde auftretende Entzündung und Eiterung verantwortlich. Dem kann ich nicht ganz beistimmen (eine gewisse Einwirkung der Eiterung und Entzündung auf den Allgemeinzustand des Tieres ist nicht zu leugnen). Bei jedem meiner Versuchstiere eiterte die Wunde, eine Heilung per primam ist schlechterdings unmöglich. Keins meiner Versuchstiere ist jedoch unter Erscheinungen von Sepsis zu Grunde gegangen. Sagt doch Drobnik: „Die Wundheilung vollkommen aseptisch zu leiten und die Wunde zur Heilung per pr. intent. zu

bringen, ist hier so schwer, dass es bisher wohl keinem der Experimentatoren gelungen ist, dieselbe so sicher zu Stande zu bringen, wie man dies bei den Operationen am Menschen zu verlangen gewöhnt ist. Wenn man auch die Operation vollkommen aseptisch leitet, so bleibt immer noch die grosse Schwierigkeit, bis zur vollständigen primären Verklebung die Wunde aseptisch zu erhalten. Die Anlegung eines aseptischen Verbandes ist illusorisch. Der Hund scheuert sich, sowie er vom Operationstisch frei ist, mit aller Gewalt die frisch genähte Wunde auf dem Boden etc." Für den Tod der Tiere mache ich die allgemeine Entkräftigung, Kachexie verantwortlich. Der auftretende Krampf der Kau- und Schlundmuskulatur macht das Tier unfähig flüssige und feste Nahrung zu geniessen, es verhungert und verdurstet. Hierfür spricht auch die Leerheit des Magens, die Trockenheit der Gewebe bei den Sectionen.

Kurz zusammengefasst ist das Resultat meiner Versuche folgendes:

1. Die Ausschaltung der Funktion der Schilddrüse aus dem Stoffwechsel durch Abbindung der ernährenden Gefässe ruft ähnliche Erscheinungen hervor wie die Strumectomie.

2. Der Tod der Tiere erfolgt wahrscheinlich secundär in Folge der Schlingkrämpfe durch Inanition.

3. Die Operation bewirkt bei Gelingen vollständige Resorption der Schilddrüse.

Vita.

Geboren wurde ich, Carl Wilhelm Franz Kemperdick, katholischer Confession, den 25. Januar 1865 zu Solingen als Sohn des prakt. und Augenarztes Dr. med. Wilh. Kemperdick und seiner Frau Natalie geb. Schmolz. Die ersten Lebensjahre brachte ich in meiner Heimatstadt zu. Der Krieg 70/71 führte meinen Vater als Stabs- und Chef-Arzt nach Colmar i. E., wohin ihm die Familie nach Beendigung desselben folgte. Meinen ersten Unterricht erhielt ich auf der Vorschule des dortigen Kaiserl. Lyceums. Nachdem meine Eltern wiederum im Jahre 1876 nach Solingen verzogen, erhielt ich meine weitere Ausbildung auf den Gymnasien zu Münstereifel und Brilon, welch letzteres ich Ostern 1885 mit dem Zeugniss der Reife verliess, um mich an hiesiger Hochschule dem Studium der Medicin zu widmen. Mein zweites Semester führte mich nach München, das dritte nach Freiburg i. Br., zu Ende des vierten Semesters bestand ich in Bonn das tentamen physicum. Im sechsten und siebenten Semester besuchte ich die Hochschule zu Halle a. S., im achten Semester legte ich zu Bonn das Examen rigorosum ab.

Meine Lehrer waren die Professoren:

In Bonn: Anschütz, Binz, Clausius, Doutrelepont, A. Kekulé, Koester, v. La Valette, v. Leydig, Pflüger, Ribbert, Saemisch, Schultze, Strassburger, Schaafhausen, Trendelenburg, Veit.

München: Kupfer, Rüdinger, Voit.

Freiburg: Wiedersheim, v. Kries.

Halle: Ackermann, Bunge, Eberth, Harnack, Kaltenbach, Oberst, R. v. Volkmann, Weber.

Allen diesen hochverehrten Herren meinen besten Dank.

Thesen.

1) Die Ausschaltung der Function der Schilddrüse aus dem Stoffwechsel durch Abbindung der ernährenden Gefässe ruft ähnliche Erscheinungen hervor wie die Strumectomie.

2) Turnen, Fechten, Schwimmen sind gute Mittel zur Stählung des Körpers und Erhaltung der Gesundheit.

3) Der Eintritt noch so geringer Darmblutung und der Verdacht einer sich entwickelnden Peritonitis contraindicirt die Anwendung der Bäder bei Typhuskranken.

4) Bei Verdacht auf Gehirntumor darf eine genaue ophthalmoskopische Untersuchung nicht unterlassen werden, auch wenn noch keine gröberen Sehstörungen eingetreten sind.

5) Dringend geboten ist die obligatorische Einführung der Glimmerbrillen von Seiten der Eigentümer solcher Etablissements, deren Arbeiter leicht schweren Augenverletzungen durch Eindringen von Fremdkörpern ausgesetzt sind.

Einige Fälle von Combination tabischer und spastischer Symptome bei Erkrankung des Rückenmarkes.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei

der hohen medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

am 27. Februar 1889

von

Eduard Friedrich Josef Kerris.

Bonn 1889.

Buchdruckerei Jos. Bach Wwe.

Als Erb uns mit der spastischen Spinalparalyse bekannt machte, lenkte er bereits die Aufmerksamkeit darauf hin, dass es Fälle gäbe, die Symptome dieser Erkrankung und der Tabes dorsalis miteinander vergesellschaftet aufwiesen: Ataxie mit erhöhten Sehnenreflexen, Paresen einerseits und Muskelspannungen mit leichten Sensibilitäts- und Blasenstörungen, leichter Ataxie u. s. w. andererseits. Vermutungsweise erklärte er derartige Fälle dadurch zu Stande gekommen, dass der pathologische Prozess in den Hintersträngen in transversaler Propagation auf das benachbarte Territorium der Seitenstränge „übergegriffen" habe. Weitere Beobachtungen ergaben, dass in manchen Fällen dieser Art die spastischen Erscheinungen gleichzeitig mit den tabischen auftreten, dass hierbei eine gewisse Constanz in der Verbindung beider wiederkehrt, und dass abgesehen von der gegenseitigen Modification der spastische sowie der tabische Typus mehr-weniger prägnant hervortritt. Man sah sich durch diese Beobachtungen zu der Annahme einer primären Combination von strangförmiger Erkrankung in Hinter- und Seitenstrangbahnen des Rückenmarkes gezwungen. Dass strangförmige Degenerationen in Hinter- und Seitensträngen sich in Unabhängigkeit von einander und dennoch durch gemeinsame Ursache bedingt entwickeln, zeigten zuerst an Sektions-Befunden Kahler - Pick, Westphal und Schultze. Aus den anatomischen Befunden ergab sich

ferner, dass die Hinter- und Seitenstränge primär in verschiedener Ausdehnung sowohl in longitudinaler, als transversaler Richtung erkranken können, und dass demgemäss verschiedene Krankheitsbilder, die auf primärer Degeneration in Hinter- und Seitensträngen beruhen, entstehen. Hierauf weiter einzugehen ist nicht meine Absicht.

Da das über diese combinierte Degeneration vorliegende klinische Material noch nicht gerade sehr reichlich ist, so dürfte es nicht ohne Nutzen sein, die in der hiesigen Nervenpoliklinik zur Untersuchung gekommenen einschlägigen Fälle mitzuteilen. Eine besondere Schwierigkeit kann der differentiellen Diagnose der kombinierten Degeneration unter Umständen dadurch erwachsen, dass die multiple Sclerose sehr ähnliche Krankheitsbilder zu liefern vermag. Mir stehen einige Fälle aus der hiesigen Nervenpoliklinik zu Gebote, die durch ihren spastisch-ataktischen Symptomencomplex der kombinierten Degeneration gleichend, dennoch vermittelst ihrer übrigen Symptome darthun, dass sie durch multiple Sclerose bedingt sind. Dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Rumpf, der mir gestattete, ihm längere Zeit in der Leitung der Nervenpoliklinik zu assistieren, hatte ich Gelegenheit, die besagten Fälle mit Ausnahme des ersten selbst zu untersuchen und, solange sie in der Behandlung blieben, in fortlaufende Beobachtung zu nehmen.

Fall I.

Tabische Symptome: Zuweilen reissende Schmerzen. Schwanken bei Augenschluss. Exquisit ataktischer Gang. Ataxie bei feineren Bewegungen der Hände und Arme. Leichte Störung des Gefühls für Lage und Stellung der Glieder. Herabsetzung der faradokutanen Sensibilität. Pupillendifferenz. Retentio urinae.

Spastische Symptome. Spastischer Gang. Steigerung der Sehnenreflexe. Muskelspannungen. Herabsetzung der motorischen Kraft.

Anamnese. Joseph D., 32 J. alt. Aufnahme in die Nervenpoliklinik am 22. IV. 1885.

Der Vater des Patienten starb an Phthise, die Mutter angeblich an Gelbsucht. Patient hat drei Geschwister; zwei sind gesund, ein Bruder hustet stets.

Patient war bis 1875 gesund. Damals bekam er das Nervenfieber, auf das er sein jetziges Leiden zurückführt. Dasselbe entwickelte sich langsam. Er bemerkte, dass ihm das Gehen allmählich schwerer wurde, hat zuweilen Nachts reissende Schmerzen, muss zur Urinentleerung stark drücken. Bandgefühl ist nicht vorhanden. Im Krankenhause zu Aachen will er an Schwindel gelitten haben. Er giebt ferner an, dass früher sein Gesicht gestört gewesen sei.

Status praesens: Stehen bei geschlossenen Füssen ohne deutliche Abnormität. Der Gang ist exquisit ataktisch, mit einem Hauch von spastischen Erscheinungen, so dass also ein Gemisch von Ataxie und Spasmus entsteht.

Patellarreflexe stark; deutlicher Fussklonus. Die motorische Kraft ziemlich gut.

Sensibilität: Die Tasterzirkeluntersuchung ergiebt folgende Werte:

Peroneusgegend	rechts	5,	links	4,5
Fusssohle	„	2	„	1,8

Das Gefühl für Lage und Stellung der Glieder zeigt keine Störung. Die Cremasterreflexe sind schwach, die Abdominalreflexe fehlen.

Oktober 1885. Patient stellt sich wieder vor. Sein Leiden hat sich durchaus nicht gebessert. Die rechte Pupille ist weiter als die linke. Patient wird abwechselnd galvanisch — Gehirn, Sympathikus, Rückenmark — und faradisch — allgemeine Pinselung — behandelt.

26. X. 85. Patient ist noch im alten Zustande. Es stellen sich neuralgische Schmerzen in beiden Waden ein. Bei der elektrischen Untersuchung ergiebt sich eine ziemlich bedeutende Herabsetzung der galvanischen und faradischen Erregbarkeit der nervi peronei. Faradokutane Sensibilität herabgesetzt.

21. I. 86. Patient wird ungeheilt entlassen. Gang exquisit ataktisch-spastisch. Oc. cl. deutliches Schwanken. Die Patellarreflexe ziemlich stark. Die motorische Kraft ist in den Hüftbeugern und den quadricipites herabgesetzt. Muskelspannungen bei passiven Bewegungen.

Beim Beschreiben eines Kreises mit dem Fusse macht Patient zickzackförmige Bewegungen. Diese werden Oc. cl. nicht stärker ausgeprägt.

Gefühl für Lage und Stellung der Glieder nicht ganz normal. Das Lokalisationsvermögen ist gut.

Tasterzirkeluntersuchung:

Quadricepsgegend	rechts	4,5,	links	4,5
Peroneusgegend	„	4,5,	„	4,5
Fusssohle	„	1,5,	„	1,5

Die faradokutane Sensibilität ist herabgesetzt. Greifbewegungen erfolgen zickzackförmig.

Fall II.

Tabische Symptome: Lancinierende Schmerzen. Schwanken bei Augenschluss. Ataktischer Gang. Leichte Ataxie bei feineren Bewegungen der Hände. Geringe Störung des Gefühls für Lage und Stellung der Glieder. Starke Herabsetzung der faradokutanen Sensibilität, besonders an den Fusssohlen und an den Fingerspitzen. Incontinentia urinae. Obstipatio alvi. Die papillae nerv. opt. auffallend blass verfärbt, besonders in der temporalen Hälfte. Vorübergehend Augenmuskellähmung.

Spastische Symptome: Spastischer Gang (Schleifen der Fusssohlen). Steigerung der Sehnenreflexe an Armen und Beinen. Leichte Muskelspannungen bei passiven Bewegungen der Ober- und Unter-Extremitäten.

Anamnese: Johann Mathias K., 49 Jahre alt, Schneidermeister.

Aufnahme in die Nervenpoliklinik am 21. VI. 87.

Der Vater bekam im Alter von 53 Jahren einen Schlaganfall mit rechtsseitiger Lähmung und Erschwerung des Sprechens; er starb im folgenden Jahre; wie und woran weiss Patient nicht, da er zur Zeit von Hause abwesend war. Die Mutter starb an Altersschwäche. Patient hat zwei lebende gesunde Geschwister. Ein Bruder starb im Alter von 5 Jahren an „Gehirnentzündung", eine Schwester am Typhus.

Patient giebt an, bis zu seinem jetzigen Leiden niemals krank gewesen zu sein. Er hat die Feldzüge 1866 und 1870/71 mitgemacht und häufig im Nassen bivouakiert. Seit 1872 spürte er im Rücken Druck, „als sässe sein Gepäck noch da", und stechende Schmerzen zwischen den Schulterblättern. Seit 1884 trat nach und nach stärker werdende Müdigkeit beim Gehen, ferner

Taubsein und Ameisenlaufen in den oberen und unteren Extremitäten auf.

Es gesellten sich Zuckungen in den Beinen hinzu, besonders des Nachts, ferner ziehende und schiessende Schmerzen in denselben an verschiedenen Orten, welche ebenfalls meistens zur Nachtzeit kamen.

Besonders stark machten sich stechende Schmerzen auf dem Dorsum der Füsse bemerkbar und Schmerzen in den Fersen, „als ob diese verdreht würden". Dem Patienten entschlüpften glatte Gegenstände, z. B. Nadeln, aus den Händen, ohne dass er es merkte. Die Kraft der Hände nahm ab. Patient bemerkte ferner, dass er einen schwankenden Gang habe, wie ein Betrunkener. Seit einigen Jahren kann er den Harn nur schwer zurückhalten; bei Aufregungen läuft der Urin unwillkürlich ab. Vor drei Jahren hat Patient einige Wochen an Doppeltsehen gelitten, das von selbst wieder vollständig verschwand.

Patient ist seit 1875 in kinderloser Ehe verheiratet (seine Frau war zur Zeit der Verheiratung bereits 41 Jahre alt). Er will sich niemals luetisch inficiert haben.

Patient ist gegen sein Leiden schon innerlich behandelt worden, aber ohne Erfolg. Er kam Ende April 1887 in die Nervenpoliklinik, blieb nur einige Tage und kam am 21. Juni 1887 zu längerer Kur wieder.

Status praesens: 21. VI. 87.

Der Gang des Patienten ist unsicher. Die Beine werden in mässigem Grade herausgeschleudert, die Fersen zuerst und stampfend aufgesetzt und dennoch die Fussspitzen etwas nachgeschleppt. Bei rascherem Umdrehen wird der Gang stark schwankend.

Das Stehen mit geschlossenen Füssen zeigt nichts Abnormes; bei gleichzeitigem Augenschluss tritt deutliches Schwanken ein.

Die Patellarreflexe sind gesteigert; es ist leichter Fussklonus vorhanden. Die motorische Kraft ist im rechten Beine anscheinend unverändert, im linken mässig herabgesetzt.

Bei passiven Bewegungen leichte Muskelspannungen.

Beim Beschreiben eines Kreises mit dem Fusse treten leichte zickzackförmige Bewegungen auf, die bei Augenschluss nicht stärker werden. Ebenso zeigt sich bei Berührung der Kniescheibe des einen Beines mit der Ferse des anderen leichte, bei Augenschluss nicht zunehmende Ataxie.

Das Gefühl für Lage und Stellung der Glieder erweist sich insofern als intakt, als Patient oc. cl. über Lage und Stellung der durch passive Bewegungen beliebig verlagerten Beine anscheinend genaue Auskunft zu geben vermag; wird er aber aufgefordert, oc. cl. dem einen durch passive Bewegung in andere Stellung gebrachten Beine das andere gleich zu stellen, so tritt eine genaue Gleichstellung nicht ein, obgleich Patient meint, eine völlige Congruenz der Stellung erzielt zu haben. Die Differenz in der Haltung beider Beine ist nicht sehr beträchtlich, aber deutlich bemerkbar.

Ganz feine passive Bewegungen in Hüft-, Knie- und Fussgelenk oc. cl. werden prompt und richtig angegeben.

Die Tasterzirkeluntersuchung ergiebt an beiden Oberschenkeln, Unterschenkeln und Fusssohlen überall Normalwerte.

Das Lokalisationsvermögen ist gut.

Die Schmerzempfindung nicht verlangsamt.

Der Temperatursinn ist für Anhauchen und Anblasen nicht gestört.

Die Hautreflexe sind mit Ausnahme der Abdominalreflexe deutlich vorhanden, die Cremasterreflexe etwas langsam.

Es besteht ein mässiger Grad von Schwäche des Sphincter vesicae.

Stuhlgang alle 2—3 Tage.

Die Geschlechtsfunktion ist nicht verändert.

Kein Gürtelgefühl.

Die Wirbelsäule weist keine auf Druck schmerzhafte Stelle auf.

Obere Extremitäten:

Bei feineren Bewegungen zeigt sich geringe, bei Augenschluss nur wenig zunehmende Ataxie.

Kein Intentionszittern.

Die Sehnenreflexe sind stark.

Die motorische Kraft normal. Dynamometer rechts 60, links 75. (Der linke Arm war von jeher kräftiger als der rechte.)

Leichte Muskelspannungen bei passiven Bewegungen der Arme.

Das Gelenkgefühl ist intakt.

Der Facialis intakt. An der Zunge und ihren Bewegungen nichts Abnormes. Die Pupillen sind gleichmässig mittelweit, reagieren gut auf Lichteinfall und Accommodation. Die Sprache normal. Kein Kopfschmerz, kein Schwindel. Die Intelligenz ist wohl erhalten.

Patient wurde jeden Tag abwechselnd mit dem galvanischen Strom — Auf- und absteigender Rückenmarksstrom in der Stärke von 6—8 Milli-Ampère's, labile Behandlung der Arme und Beine mit der Kathode —

und mit dem faradischen Strom — Pinselung über Rücken, obere und untere Extremitäten — behandelt. Er wurde nach zweimonatlichem Aufenthalt in der Nervenpoliklinik ohne objektiv nachweisbare Veränderung entlassen und stellte sich Anfangs Oktober 1887 wieder zur Kur ein.

Status praesens: 6. Oktober 1887.

Der Krankenbefund ist ganz derselbe, wie früher.

Es wurde eine eingehende Prüfung der Hautsensibilität vorgenommen.

Während bei der Untersuchung mit dem Tasterzirkel an den oberen und unteren Extremitäten keine Abweichung von der Norm sich ergab, konstatierte die faradokutane Untersuchung an der linken unteren Extremität und der rechten Fusssohle eine gleichmässige beträchtliche Herabsetzung, eine noch stärkere an der rechten Quadricepsgegend, dagegen Integrität des rechten Peroneusgebietes; die faradokutane Sensibilität an vola und dorsum des Vorderarmes ist intakt, an den Fingerspitzen jedoch ebenfalls stark herabgesetzt.

Die Prüfung mit dem Hering'schen Aesthesiometer lässt an den Fingerspitzen und den Beinen eine beträchtliche Störung erkennen. An beiden Beinen z. B. wird Nr. 6 als glatt empfunden, 8 ebenso, 11 als rauh.

An den Fingerspitzen wird Knopf und Spitze der Nadel als stumpf angegeben, ebenso an den Beinen. An den Händen und Armen wird dagegen spitz und stumpf unterschieden.

Keine Störung in der Schmerzempfindung und Schmerzleitung weder an den Armen noch an den Beinen.

Temperatursinn und Lokalisationsvermögen normal.

Die elektrische Untersuchung ergiebt Verminde-

rung der faradischen und galvanischen Erregbarkeit der nervi peroneï und ulnares.

Patient blieb bis Ende November in der Nervenpoliklinik. Während der Behandlung wurde der Gang anscheinend sicherer, das Gefühl in den Fingerspitzen besserte sich, ebenso auf lokale Behandlung die Inkontinenz. Die Schmerzen wurden geringer. Sonst blieb der Zustand unverändert. Patient wurde nach seiner Entlassung von Neuem in die Nervenpoliklinik aufgenommen Anfang Juli 1888. Er giebt an, dass in letzter Zeit die Unsicherheit im Gange und die Inkontinenz wieder zugenommen habe. Von den Schmerzen bestehen hauptsächlich nur noch die neuralgiformen Schmerzen in den Füssen.

Status praesens: 5. VII. 88.

Patient geht unsicherer, als früher. Er setzt die Fersen stampfend auf, schleudert die Beine heraus und schleift mit den Fusssohlen über den Boden und zwar auf der linken Seite stärker. Die Beine werden steif gehalten. Nach raschem Umdrehen wird der Gang stark zickzackförmig. Beim Gehen mit geschlossenen Augen tritt sofort so intensives Schwanken auf, dass Patient hinzustürzen droht.

Stehen mit gespreizten Füssen sicher, mit geschlossenen mässig unsicher; bei gleichzeitigem Augenschluss starkes Schwanken.

Patellarreflex lebhaft, besonders links; deutlicher Fussklonus beiderseits.

Bei passiven Bewegungen geringe, aber deutliche Muskelspannungen.

Die motorische Kraft ist rechts gut, links etwas schwächer.

Beim Beschreiben eines Kreises mit dem Fusse

wird eine zickzackig birnförmige Figur beschrieben, die oc. cl. keine Veränderung wahrnehmen lässt.

Beim Berühren der Kniescheibe des einen Beines mit der Ferse des anderen, trifft Patient unter leicht ataktischen Bewegungen meist den oberen oder unteren Rand derselben. Bei Augenschluss scheint die Ataxie zuzunehmen; jedoch lässt sich dies nicht mit Sicherheit konstatieren.

Gefühl für Lage und Stellung der Glieder: Patient weiss oc. cl. anzugeben, welches Bein höher steht, welches mehr gebeugt ist, welches über dem anderen liegt u. s. w.; nur meint er mitunter, beide Beine ständen gleich, während eine geringe Differenz in ihrer Lage besteht. Bei Aufforderung oc. cl. dem einen passiv in andere Lage gebrachten Beine das andere gleich zu stellen, tritt eine exakte Gleichstellung nicht ein. Die Differenz in der Haltung dürfte gegen früher zugenommen haben, wenn auch nur in geringem Grade.

Die Tasterzirkeluntersuchung ergiebt Herabsetzung der Sensibilität.

Die faradokutane Sensibilität ist in den Fusssohlen erloschen, sonst stark herabgesetzt.

Spitz und stumpf werden an den Beinen nicht unterschieden.

Lokalisationsvermögen, Temperatursinn, Schmerzempfindung, Schmerzleitung sind intakt.

Die incontinentia urinae hat gegen früher zugenommen. Bei jeder Aufregung läuft dem Patienten der Urin unwillkürlich ab.

Der Stuhl tritt täglich ein, ist aber sehr hart.

Obere Extremitäten: Biceps- und Tricepsreflex beiderseits stark.

Deutliche Muskelspannungen bei passiven Bewegungen. Die motorische Kraft normal. Die feineren Bewegungen sind in leichtem Masse ataktisch: Gegeneinanderführen der Fingerkuppen, Greifen nach einem Gegenstand. Bei Augenschluss hat es den Anschein, als nehme die Ataxie spurweise zu. Das Beschreiben eines Kreises ist weder bei offenen, noch geschlossenen Augen ataktisch.

In den Fingerspitzen ist die Hautsensibilität herabgesetzt. Spitz und stumpf werden an denselben als stumpf empfunden.

Die Schmerzempfindlichkeit in den Fingerspitzen ist herabgesetzt, aber die Schmerzleitung nicht gestört.

Die Arme und Hände weisen keine Hautsensibilitätsstörung auf.

Das Gelenkgefühl ist nicht gestört. Das Gefühl für Lage und Stellung der Glieder ist intakt.

Am Gesicht ist nichts Anomales zu bemerken.

Augenuntersuchung am 8. Juli in der Universitäts-Augenklinik: Die Pupillen sind gleich weit, reagieren gut auf Lichteinfall; Accommodationsreflex ebenfalls normal. Lähmungen der Augenmuskeln, Doppeltsehen nicht vorhanden.

Die centrale Sehschärfe ist auf beiden Augen vollständig normal. S beiderseits = $^{20}/_{20}$. Die Pupille ist von normaler Gestalt und Grösse. Sie zeigt beiderseits eine auffallend blasse Verfärbung, besonders der temporalen Seite. Die Arterien sind wenig gefüllt, die Venen sind nicht erweitert und nicht geschlängelt. Die Gesichtsfelder sind nicht eingeengt. Die Gesichtsfelder für die Farben sind ebenfalls normal.

Fall III.

Tabische Symptome: Lancinierende Schmerzen. Schwanken bei Augenschluss. Ataktischer Gang. Geringe Ataxie bei Bewegungen der Hände und Füsse. Leichte Störung des Gefühls für Lage und Stellung der Glieder. Starke Herabsetzung der Hautsensibilität, besonders an den Fusssohlen. Störung des Drucksinnes und des Temperatursinnes. Verlangsamung der Schmerzleitung. Umschnürungsgefühl um den Leib. Ischuria paradoxa. Obstipatio. Myosis und reflectorische Pupillenstarre.

Spastische Symptome: Spastischer Gang (Schleifen der Fusssohlen). Starke Steigerung der Sehnenreflexe. Hochgradige Muskelspannungen bei passiven Bewegungen. Verminderung der motorischen Kraft?

Anamnese: Wilhelm H., 61 Jahre alt, Grubenarbeiter. Aufnahme in die Nervenpoliklinik am 7. VII. 1887.

Die Eltern des Patienten waren gesund, starben in sehr hohem Alter. Ein Bruder lebt noch und ist gesund. Patient war verheiratet, hat 2 gesunde Kinder. Es sind keine gestorben noch früh oder tot geboren. Er hat ausser Scabies keine Krankheit durchgemacht, hat sich auch nicht luetisch inficiert. Die Feldzüge hat er nicht mitgemacht.

Patient ist seit 18 Jahren Grubenarbeiter, hat viel im Nassen gearbeitet (er war beim Pumpwerk der Grube angestellt) und war sehr oft Erkältungen ausgesetzt. Diesem Umstande schreibt er sein jetziges Leiden zu. Dasselbe datiert er seit 2 Jahren. Es trat plötzlich nach Ueberanstrengung „Müdigkeit in den Knochen" ein, und das Gehen war nicht mehr möglich. Er habe

sich ohne Hülfe nicht vom Platze bewegen können. Kopfschmerzen, Schwindel, Uebelkeit, Erbrechen, Bewusstlosigkeit waren nicht vorhanden. Patient will nach zwei Stunden seiner Beschäftigung wieder nachgegangen sein und nur Müdigkeit in den Beinen verspürt haben. Diese nahm mit der Zeit zu; Kältegefühl, Taubsein und Schwere in den unteren Extremitäten stellten sich ein. Die Füsse waren oft eingeschlafen; es kam ihm vor, als ob er Filzsohlen an denselben hätte. Mitunter traten in der Ruhe, besonders zur Nachtzeit, plötzliche unwillkürliche Zuckungen in den Beinen auf. Selten hatte er Schmerzen im Rücken, häufig Stiche in der rechten Schulter und schiessende, blitzartige Schmerzen in den Beinen. Er hat das Gefühl, als liege ein festes Band um seinen Leib. Das Wasserlassen erfolgt oft spontan. Auch an den oberen Extremitäten stellten sich abnorme Sensationen ein.

Status praesens: Patient geht langsam, unsicher, steif. Er wirft die Beine heraus, setzt sie stampfend auf die Fersen auf, drückt die Knie abnorm nach hinten durch und schleift mit den Fusssohlen über den Boden. Das Umdrehen bewerkstelligt er nur langsam. Bei raschem Umdrehen verliert er das Gleichgewicht fast vollständig. Stehen mit geschlossenen Füssen unsicher, oc. cl. stark schwankend. Intensiv gesteigerte Patellarreflexe und Quadricepsklonus, lebhafter Fussklonus. Die motorische Kraft im linken Bein etwas schwächer als rechts, dürfte jedoch als dem Alter und Kräftezustand des Patienten entsprechend bezeichnet werden. Hochgradige Muskelspannungen bei passiven Bewegungen.

Im Liegen sind die feineren Bewegungen der Beine nicht deutlich ataktisch. Die Füsse beschreiben einen

annähernd regelmässigen Kreis. Bei Augenschluss tritt die Ataxie etwas deutlicher hervor. Oc. cl. ist Patient über Lage und Stellung seiner passiv in beliebige Haltung gebrachten Beine anscheinend genau orientiert, kann aber nicht das eine Bein ganz symmetrisch zu dem anderen passiv verlagerten stellen. Passive Bewegungen, auch ganz geringe, in Hüft-, Knie- nnd Fussgelenk werden richtig percipiert. Die Tasterzirkeluntersuchung ergiebt starke Herabsetzung der Hautsensibilität, besonders stark an den Fusssohlen. Lokalisationsvermögen erhalten. Der Drucksinn ist herabgesetzt. Spitz und stumpf werden an den Beinen nicht unterschieden. Der Unterschied zwischen warm und kalt (Anhauchen und Anblasen) wird nicht percipiert. Die Schmerzleitung ist verlangsamt.

Der Plantarreflex ist sehr stark, der Cremasterreflex deutlich, der Abdominalreflex nicht zu erzielen.

Patient kann zeitweise den Urin nicht halten, manchmal muss er umgekehrt zur Entleerung stark pressen. Der Stuhlgang ist erheblich angehalten. Patient hat eine Skrotalhernie.

An der Wirbelsäule nichts Abnormes. Keine auf Druck schmerzhafte Stelle. Umschnürungsgefühl um den Leib.

Obere Extremitäten. An den oberen Extremitäten ist leichte Ataxie zu konstatieren. Die Sensibilität ist herabgesetzt.

Der Facialis wird beiderseits gleichmässig innerviert. Die Zunge zeigt keine Abnormität. Sprache normal. Myosis und reflektorische Pupillenstarre beiderseits. Kein Nystagmus, keine Augenmuskellähmung.

Die faradokutane Sensibilität ist an den Fusssohlen erloschen, an Ober- und Unterschenkeln stark herabge-

setzt. An den Armen und Händen ist sie gleichfalls gestört. Die galvanische und faradische Erregbarkeit der nervi ulnares und peroneï ist vermindert, an letzteren stärker.

Patient unterzog sich mehrerer elektrischer Kuren von 6—8 wöchentlicher Dauer. Eine Aenderung im Krankheitsbilde trat nicht ein. Im Januar zeigte sich in der Kreuzbeingegend ein markstückgrosses Dekubitusgeschwür. Patient wurde Anfang Februar 1888 aus der Nervenpoliklinik entlassen.

Der Status praesens war zu dieser Zeit folgender:

Beim Gehen werden die Beine herausgeschleudert, die Fersen stampfend auf den Boden aufgesetzt, die Knie stark nach hinten durchgedrückt. Zugleich werden die Fusssohlen über den Boden nachgeschleift. Der Gang ist unsicher. Stehen mit geschlossenen Füssen ist in geringem Grade unsicher, bei gleichzeitigem Augenschluss tritt starkes Schwanken ein.

Die Patellarreflexe sind hochgradig gesteigert, ebenso ist beiderseits starker Fussklonus vorhanden. Die motorische Kraft dürfte etwas vermindert sein. Bei passiven Bewegungen sind starke Muskelspannungen zu konstatieren.

Im Liegen sind die feineren Bewegungen der Beine deutlich, wenn auch nicht hochgradig, ataktisch. Unter leicht zickzackigen Bewegungen beschreiben die Füsse einen Kreis. Bei Augenschluss nimmt die Ataxie anscheinend mässig zu.

Bei Augenschluss weiss Patient die Lage und Stellung seiner passiv beliebig verlagerten Beine gut anzugeben. Er ist aber nicht im Stande, bei Augenschluss dem einen passiv in andere Lage oder Stellung gebrachten Beine das andere gleichzustellen, während

er meint, völlige Congruenz der Stellung erzielt zu haben. Die Differenz beträgt mehrere Centimeter.

. Das Gelenkgefühl im Hüft-, Knie- und Fussgelenk erweist sich für die Untersuchung beiderseits als völlig intakt.

Die Hautsensibilität, mit dem Tasterzirkel geprüft zeigt sich hochgradig herabgesetzt.

Lokalisationsvermögen gut. Der Unterschied zwischen spitz und stumpf, zwischen warm und kalt wird an den unteren Extremitäten nicht empfunden. Die Schmerzleitung ist bis zu mehreren Sekunden verlangsamt.

Ischuria paradoxa. Starke Stuhlverzögerung. An der Wirbelsäule ist nichts Abnormes nachzuweisen. In der Kreuzbeingegend befindet sich ein markstückgrosses Dekubitusgeschwür. Umschnürungsgefühl um den Leib.

Obere Extremitäten: Die oberen Extremitäten sind bei feineren Bewegungen mässig, aber unverkennbar ataktisch. Die Hautsensibilität ist stark herabgesetzt.

An den Händen wird der Unterschied zwischen warm und kalt empfunden, der Unterschied zwischen Spitze und Knopf einer Stecknadel dagegen nicht. Gelenkgefühl intakt.

Myosis und reflectorische Pupillenstarre. Sonst ist von Seiten der Hirnnerven keine Störung vorhanden.

Fall IV.

Tabische Symptome: Reissende Schmerzen in Armen und Beinen. Schwanken bei Augenschluss. Ataktischer Gang. Deutliche Ataxie bei feineren Be-

weguugen. Herabsetzung der Hautsensibilität, besonders an den Fusssohlen.

Retentio urinae. Träge Reaktion der Pupillen auf Lichteinfall.

Spastische Symptome: Spastischer Gang (Steifhalten der Beine, Schleifen der Fusssohlen). Steigerung der Sehnenreflexe. Deutliche Muskelspannungen bei passiven Bewegungen.

Anamnese: Jean N., 24 Jahre alt. Aufnahme in die Nervenpoliklinik am 2. VIII. 1887.

Patient hat seit einiger Zeit über schwankenden Gang und Hülflosigkeit in der Dunkelheit zu klagen. Er klagt ferner über reissende Schmerzen in Armen und Beinen, über Kriebeln und Taubsein.

Status praesens: Patient schleudert beim Gehen die Beine heraus, setzt die Fersen stampfend auf den Boden auf und schleift dennoch mit den Fusssohlen über denselben. Die Beine werden steif gehalten. Der Gang ist schwankend, nach raschem Umdrehen fast taumelnd

Stehen mit geschlossenen Füssen ist mässig unsicher, bei gleichzeitigem Augenschluss nimmt die Unsicherheit stark zu. Patellarreflexe sehr stark; Fussklonus.

Die motorische Kraft ist normal. Deutliche Muskelspannungen bei passiven Bewegungen. Deutliche Ataxie bei feineren Bewegungen der Beine. Gelenkgefühl intakt. Das Gefühl für Lage und Stellung der Glieder ist in geringem Grad gestört. Der Tasterzirkel zeigt an den unteren Extremitäten, besonders stark an den Fusssohlen, Herabsetzung der Sensibilität an.

Quadricepsgegend	rechts 5,	links 6
Peroneusgegend	„ 5,	„ 5
Fusssohle	„ 4,	„ 4,5

Retentio urinae. An der Wirbelsäule keine Abnormität nachweisbar.

Die Arme in leichtem Grade ataktisch; die Hautsensibilität an denselben etwas herabgesetzt.

Die Pupillen fallen durch träge und geringe Reaktion auf. Facialis, Zunge, Sprache, Augenbewegungen etc., völlig intakt.

Da Patient den Rat, sich einer elektrischen Behandlung zu unterwerfen, nicht befolgte, konnte eine weitere Beobachtung desselben nicht gemacht werden.

Fall V.

Tabische Symptome: Mitunter schiessende Schmerzen in den Beinen. Schwanken bei Augenschluss. Ataktischer Gang. Deutliche Ataxie bei feineren Bewegungen. Leichte Störung des Gefühls für Lage und Stellung der Glieder. Starke Herabsetzung der Hautsensibilität im rechten Bein. Verlangsamung der Schmerzleitung. Retentio urinae. Obstipatio. Träge Reaction der Pupillen auf Lichteinfall.

Spastische Symptome: Spastischer Gang. (Schleifen der Fusssohlen). Steigerung der Sehnenreflexe. Geringe Muskelspannungen bei passiven Bewegungen. Herabsetzung der motorischen Kraft?

Anamnese: Johann H., 32 Jahre alt. Aufnahme in die Nervenpoliklinik am 19. II. 1888.

Der Vater lebt, die Mutter starb im Alter von 65 Jahren. Bisher keine Nervenkrankheit in der Familie.

Patient ist verheirathet, hat zwei gesunde Kinder. Es sind keine gestorben, keine zu früh oder tot geboren.

Patient spürte seit 4 Jahren zunehmende Steifigkeit, dazu Taubheit im rechten Bein; er merkte, dass er im Dunkeln schlechter gehen könne, bei Augenschluss vermöge er nicht ungestützt zu stehen. Mitunter trat eine schiessende, sehr heftige Schmerzempfindung in den Beinen auf; sonst keine Schmerzen, kein Bandgefühl.

Patient hat viel am Feuer gearbeitet, oft halb in der Hitze, halb in der Kälte gestanden und ist oft stark erkältet gewesen. Keine luetische Inficierung.

Status praesens: Stehen mit geschlossenen Füssen mässig unsicher, oc. cl. stark schwankend. Patient schleudert beim Gehen die Beine heraus, setzt die Fersen stampfend auf den Boden nieder und schleift dennoch mit den Fusssohlen darüber hin. Der Gang ist unsicher, bei raschem Gehen zickzackförmig. Das Umdrehen erfolgt langsam; nach raschem Umdrehen Taumeln.

Stark gesteigerte Patellarreflexe; Fussklonus.

Motorische Kraft gut; vielleicht ist sie in den Hüftbeugern und den Beugern des Unterschenkels etwas herabgesetzt. Geringe Muskelspannungen bei passiven Bewegungen. Hautreflexe deutlich. Deutliche Ataxie bei feineren Bewegungen der Beine.

Trotz seines anscheinend genauen Orientiertseins über die Lage und Stellung seiner oc. cl. passiv beliebig verlagerten Beine ist Patient nicht im Stande, eine exakte Gleichstellung des einen Beines mit dem anderen passiv in seiner Lage oder Stellung geänderten zu bewerkstelligen. Die Abweichung ist nicht sehr beträchtlich, aber in die Augen springend. Bei offenen Augen kann Patient seine Beine einander ganz gleich stellen.

Lokalisationsvermögen erhalten. Keine Störung in dem Gefühl der Gelenke. Die minimalsten Bewegungen in Knie-, Fuss- und Hüftgelenk bei Augen-

schluss werden richtig und prompt angegeben.

Tasterzirkeluntersuchung:

Quadricepsgegend: rechts > 8, links 4,5
Peroneusgegend: rechts > 8, links 3,5
Fusssohle: rechts 5, links 2

Temperatursinn für Anhauchen und Anblasen erhalten. Die Schmerzleitung ist etwas verlangsamt.

Rententio urinae. Stuhlgang verzögert. An der Wirbelsäule keine auf Druck schmerzhafte Stelle.

Obere Extremitäten: Tricepsreflex beiderseits sehr stark, Bicepsreflex deutlich. Deutliche Muskelspannungen bei passiven Bewegungen. Motorische Kraft der Arme mässig. Biceps links beträchtlich schwächer, als rechts. Dynamometer rechts 55, links 40. Die Arme sollen immer schwach gewesen sein.

Die feineren Bewegungen der Arme sind nicht ataktisch; es tritt auch kein Intentionszittern auf.

Tasterzirkeluntersuchung:

Vola des Vorderarmes: rechts 2,5, links 3.
Dorsum des Vorderarmes: rechts 2,5, links 3.
Vola der Hand: rechts 0,9, links 0,7.
Fingerspitzen beiderseits 0,2—0,3.

Die Pupillen sind gleich weit. Die Augen reagieren langsam und träge auf Lichteinfall. Die Bewegungen des bulbus sind intakt. Kein Nystagmus. Keine Kopfschmerzen. Die Zunge wird gerade herausgestreckt. Die Sprache ist gut, ebenso das Gehör. Der Facialis ist intakt.

Nach mehrwöchentlicher Behandlung verliess Patient in ungeändertem Zustande die Nervenpoliklinik.

Nach Mitteilung dieser fünf Fälle treten wir nunmehr der Frage näher, woher wir die Berechtigung nehmen, in den vorstehenden Beobachtungen die Diagnose

auf kombinierte Degeneration der Hinter- und Seitenstränge zu stellen. Dass die geschilderten Symptome eine Combination von charakteristisch tabischen und von charakteristisch spastischen Erscheinungen darstellen, bedarf keiner weiteren Ausführung. Bezüglich ersterer muss nur darauf hingewiessen werden, dass scheinbar ein Missverhältnis zwischen dem starken Schwanken beim Augenschluss und der geringen, oft nur andeutungsweise erfolgenden Zunahme der Ataxie bei Augenschluss besteht. Dies erklärt sich jedoch leicht daraus, dass das Romberg'sche Phänomen in unseren Fällen nicht auf die Rechnung der geringen Störung des Muskelsinnes zu setzen ist, sondern hauptsächlich der starken Herabsetzung der Sensibilität an den Fusssohlen, die ja in allen unseren Fällen vorhanden ist, seine Entstehung verdankt.

Da die spastischen Symptome unverkennbar gleichzeitig mit den tabischon auftraten, so kann von oiner primären Hinterstrangsdegeneration, die durch Fortpflanzung der Erkrankung der Quere nach oder unter Vermittelung der Pia die Seitenstrangaffection verursacht hätte, schwer die Rede sein.

Für die Annahme einer Compression des Rückenmarkes infolge von Prozesson an den Wirbeln oder Meningen fehlt jeder Anhalt.

Es sind somit nur noch die multiple Sklerose und die chronische Myelitis differentiell- diagnostisch in Erwägung zu ziehen. Von ersterer wissen wir, dass sie neben spastischen Erscheinungen nicht selten Ataxie und andere tabische Symptome verursacht, dass sie ferner mitunter durch keines ihrer specifischen Zeichen — Intentionszittern, Nystagmus, skandierende Sprache, apoplektiforme Zufälle ganz eigentümlicher Art, — sich offenbart.

Aber dennoch ist es nicht wahrscheinlich, sie als Grundlage einer Erkrankung anzunehmen, wenn bei dem Vorhandensein mannigfaltiger Störungen der Motilität und Sensibilität wiederholte und aufmerksame Untersuchungen auch nicht die leiseste Andeutung eines ihrer charakteristischen Symptome nachweisen.

Eine chronische Myelitis des Hals- und Dorsalteiles kann aber desswegen nicht in Betracht kommen, weil bei ihr die reflektorische Pupillenstarre und meistens auch die lancinierenden Schmerzen zu fehlen pflegen, welche in unsern Fällen fast stets vorhanden waren.

Wie sich in diesen Fällen die genauere Lokalisation der Veränderungen in der Medulla spinalis verhalten mag, darüber lässt sich angesichts der spärlichen Sectionsbefunde in solchen und ähnlichen Fällen vorläufig noch nichts Sicheres feststellen. Jedenfalls gehen wir wohl nicht fehl, wenn wir eine Lokalisationsform wie bei multipler Sklerose nicht annehmen, deren klinische Erscheinungsform doch meistens von derjenigen der eben mitgeteilten Fälle stark abweicht.

Da sich mir Gelegenheit bot, solche klinische Symptomenkomplexe zu beobachten, bei welchen man nach unseren bisherigen Kenntnissen zur Diagnose einer multiplen Degeneration der Medulla spinalis wohl berechtigt ist, so sei es mir gestattet, mehrere derartige Fälle hier ebenfalls zum Vergleiche mitzuteilen.

Fall VI. Multiple Sklerose.

Wackelnder und spastischer Gang. Schwanken bei Augenschluss. Steigerung der Sehnenreflexe an den oberen und unteren Extremitäten. Steifheit und Span-

nung der Muskeln. Leichte Ataxie der Füsse und Hände. Herabsetzung der Hautsensibilität. Geringe Störung des Gelenkgefühls und des Temperatursinnes. Leichte Retentio urinae. Obstipatio. Intentionszittern des Kopfes. Nystagmus bei Seitenstellung der Augen. Langsame Sprache. Scandieren?

Anamnese: Frau Barbara T., 35 Jahre alt. Aufnahme in die Nervenpoliklinik am 4. II. 87.

Patientin ist verheiratet, hat vier gesunde Kinder. Es sind keine gestorben, keine zu früh oder tot geboren. Sie klagt seit 8 Jahren über Schwäche in den Beinen. Seit 8 Tagen hat sie Schmerzen im Kreuz. Längere Zeit bereits muss sie sich zur Urinentleerung etwas beeilen.

Patientin will sonst stets gesund gewesen sein. Sie wohnt in einem feuchten Hause und hat sich viel mit Waschen beschäftigt.

Status praesens: Der Gang der Patientin ist etwas watschelnd. Der Fuss wird mit der ganzen Sohle aufgesetzt; Patientin wackelt dabei hin und her. Die Fusssohlen werden über den Boden hingeschleift. Die Beine werden steif gehalten. Patientin kann ohne Stütze nur sehr mühsam gehen.

Das Stehen mit geschlossenen Füssen ist unsicher, schwankend; bei gleichzeitigem Augenschluss nimmt das Schwanken so stark zu, dass Patientin hinzufallen droht. Der Patellarreflex ist beiderseits sehr stark. Ebenso besteht beiderseits lebhafter Fussklonus.

Die motorische Kraft im Liegen geprüft, erweist sich als gut; in den Hüftbeugern ist sie möglicher Weise etwas herabgesetzt.

Sämmtliche Muskeln befinden sich in beträchtlicher Steifheit und Spannung. Die Muskelspannung im Hüft-

gelenk ist so stark, dass dasselbe kaum bewegt werden kann.

Bei Augenschluss sind die feineren Bewegungen der Beine in geringer, aber unverkennbarer Weise ataktisch.

Die Tasterzirkeluntersuchung ergiebt folgende Werte:

Quadricepsgegend beiderseits > 8
Peroneusgegend rechts 6, links 5,5
Fusssohle beiderseits 3,5.

Es ist also eine hochgradige Herabsetzung der Hautsensibilität vorhanden. Ganz feine Temperaturunterschiede werden an den Beinen nicht bemerkt. In den Fussgelenken werden ganz feine passive Bewegungen nicht empfunden.

Die Urinentleerung ist leicht gestört. Patientin merkt spät, aber, wenn sie sich beeilt, meist noch frühzeitig genug, dass sie Urin lassen muss. Der Stuhlgang ist verzögert.

Obere Extremitäten: Die Sehnenreflexe der Arme sind sehr stark. Die motorische Kraft derselben ist gut. Die feineren Bewegungen sind deutlich, aber in geringem Grade ataktisch. Kein Intentionszittern.

Pupillen gleich weit, reagieren gut auf Lichteinfall und Accommodation. Die Beweglichkeit der bulbi ist in keiner Weise eingeschränkt. Bei starker Seitenstellung der Augen tritt seitliches Hin- und Herzucken derselben auf. Bei Bewegungen des Kopfes zeigt sich leichtes Intentionszittern. Die Sprache ist langsam und monoton. Patientin will früher rascher haben sprechen können. Mitunter macht die Sprache den Eindruck des Scandierens. Zeitweise hat Patientin Kopfschmerzen, besonders in der Stirngegend. Sonst hat sie mit Ausnahme der

seit 8 Tagen bestehenden Schmerzen im Kreuz niemals Schmerzen gehabt. Kein Bandgefühl.

Patientin verliess nach 3wöchentlichem Aufenthalt die Nervenpoliklinik.

Fall VII. Multiple Sklerose.

Wiederholt Anfälle von Bewusstlosigkeit. Spastischer und wackelnder, sowie leicht ataktischer Gang. Schwanken bei Augenschluss. Steigerung der Sehnenreflexe. Leichte Muskelspannungen bei passiven Bewegungen. Leichte Verminderung der motorischen Kraft. Starke Ataxie der Hände und Füsse. Starke Herabsetzung der Hautsensibilität. Gefühl für Lage und Stellung der Glieder leicht gestört. Intentionswackeln des Rumpfes. Intentionszittern des Kopfes. Nystagmus bei Fixation. Geringe Reaktion der Pupillen auf Lichteinfall.

Anamnese: Wiemer H., 60 Jahre alt.

Aufnahme in die Nervenpoliklinik am 4. VIII. 87.

Patient hat in den letzten Jahren mehrere Anfälle von Bewusstlosigkeit gehabt und meint desswegen, er könne an Epilepsie leiden, weiss aber über die Anfälle keine nähere Auskunft zu geben. Er will sonst nie krank gewesen sein, sich auch nicht luetisch inficiert haben. Er ist unverheiratet und war früher Krankenwärter.

Beginn des jetzigen Leidens vor 10 Wochen mit Ameisenlaufen in den Armen und Beinen, Steifigkeit und allmählich zunehmender Erschwerung des Gehens. Keine Schmerzen mit Ausnahme von geringen, zeitweise auftretenden Kopfschmerzen, kein Bandgefühl. Urin- und Stuhlentleerung, sowie die geschlechtliche Funktion sollen normal sein.

S t a t u s p r a e s e n s : Stehen mit gespreizten Beinen ziemlich gut, mit geschlossenen Füssen schwankend, oc. cl. nimmt das Schwanken noch etwas zu.

Der Gang des Patienten ist eigentümlich unbeholfen; er wirft die Beine etwas heraus, schleift aber doch mit den Füssen am Boden und geht unsicher und wackelnd. Das Umdrehen ist ziemlich schwierig. Patellarreflexe sehr deutlich, leichter Klonus; beiderseits deutlicher Fussklonus. Die motorische Kraft scheint etwas vermindert zu sein. Das Beschreiben eines Kreises mit dem Fusse ist äusserst unsicher und ataktisch. Gefühl für Lage und Stellung der Glieder gut.

Tasterzirkeluntersuchung:

Quadricepsgegend	rechts 5,5,	links 5.
Peroneusgegend	„ 4,5,	„ > 8.
Fusssohle	„ 1,5,	„ 2,2.

Urin- und Stuhlentleerung, sowie Geschlechtsfunktion normal.

O b e r e E x t r e m i t ä t e n.

Die Bewegungen der Arme sind nicht ganz sicher, in beiden Armen ist bei feineren Bewegungen Ataxie, jedoch kein Intentionszittern zu konstatieren. Sehnenreflexe vom biceps und triceps ziemlich stark.

Tasterzirkeluntersuchung:

Vorderarm: dorsum	rechts 4,	links 4
vola	„ 4,	„ 4
vola der Hand	„ 0,8,	„ 0,8
Fingerspitzen	„ 0,8,	„ 1.

Am Facialis nichts Abnormes. Die Zunge wird gerade herausgestreckt; keine fibrillären Zuckungen derselben. Die Pupillen sind gleich weit, reagieren in geringem Grade auf Lichteinfall. Bei Seitenerregungen der Augen tritt N y s t a g m u s ein.

Die Sprache ist gut, kein Scandieren. Erhebt sich Patient aus der liegenden in die sitzende Stellung und umgekehrt, so wackelt der Rumpf und der Kopf hin und her. Ebenso wackelt der Kopf bei Bewegungen desselben hin und her. Hie und da Kopfschmerzen, jedoch nicht sehr stark. Kein Bandgefühl. Die faradokutane Sensibilität ist an den Fusssohlen und im rechten Peroneusgebiete erloschen, ebenso an der vola der linken Hand; an der vola der rechten Hand und im linken Peroneusgebiet fast erloschen, an den übrigen Gebieten der Arme und Beine stark herabgesetzt. Die faradische und galvanische Erregbarkeit der nervi peroneï ist stark herabgesetzt. Weniger stark, aber dennoch beträchtlich ist die Herabsetzung an den nervi ulnares.

Die wiederholten Untersuchungen des Patienten liessen eine bemerkenswerte Aenderung seines Zustandes nicht erkennen. Die letzte Untersuchung datiert vom Ende Januar 1888.

Status praesens (Ende Januar 1888): Stehen mit geschlossenen Füssen schwankend, oc. cl. stark schwankend. Patient schleudert beim Gehen die Beine heraus, aber nicht sonderlich stark, haftet mit den Fusssohlen am Boden und schleift dieselben darüber hin. Die Beine werden steif gehalten. Der Gang ist wackelnd. Patellarreflexe lebhaft gesteigert, Klonus; starker Fussklonus. Die motorische Kraft ist geringgradig vermindert. Starke Muskelspannungen bei passiven Bewegungen. Hochgradige Ataxie bei feineren Bewegungen der Beine. Gefühl in den Gelenken erscheint gänzlich intakt. Gefühl für Lage und Stellung der Glieder leicht gestört. Die Hautsensibilität mit dem Tasterzirkel geprüft zeigt sich stark herabgesetzt. Die Schmerzempfindung ist herabgesetzt, die Schmerzleitung aber nicht ver-

langsamt. Die Temperaturempfindung ist für gröbere Untersuchung (Anhauchen und Anblasen) nicht gestört.

Urin- und Stuhlentleerung normal.

Obere Extremitäten: Deutliche Ataxie bei feineren Bewegungen derArme. Biceps- und Tricepsreflex stark. Leichte Muskelspannungen bei passiven Bewegungen. Die motorische Kraft der Arme ist vermindert. Der Tasterzirkel zeigt eine starke Herabsetzung der Hautsensibilität an. An den Fingerspitzen wird der Unterschied zwischen spitz und stumpf, sowie der Unterschied zwischen warm und und kalt nicht percipiert. Die Schmerzempfindung ist herabgesetzt, die Schmerzleitung normal. Gelenkgefühl intakt.

Die Sprache ist gut. Bei Fixierung eines Objektes stellt sich Nystagmus ein. Die Reaktion der Pupillen auf Lichteinfall ist langsam und träge. Sonst ist an den Augen und ihren Bewegungen nichts Abnormes zu entdecken. Facialis, Zunge etc. intact. Intentionswackeln des Kopfes und des Rumpfes.

Fall VIII. Multiple Sklerose.

Wackelnder und spastischer, sowie leicht ataktischer Gang. Schwanken bei Augenschluss. Steigerung der Sehnenreflexe. Muskelspannungen bei passiven Bewegungen. Deutliche Ataxie der Füsse. Herabsetzung der Hautsensibilität an den Fussohlen. Leichte Herabsetzung des Gefühls für Lage und Stellung der Glieder. Leichte Retentio urinae. Intentionswackeln des Rumpfes. Intentionszittern der oberen Extremitäten und des Kopfes.

Nystagmus bei Fixation. Zuckungen der Lider beim Schliessen der Augen. Skandierende Sprache.

Anamnese: Katharina K., 20 Jahre alt.

Aufnahme in die Nervenpoliklinik am 21. VI. 87. Der Vater der Patientin lebt und soll gesund sein. Die Mutter starb im Alter von 55 Jahren, soll nie recht gesund gewesen sein, hustete stets. Sie wurde $^3/_4$ Jahre vor ihrem Tode durch einen Schlaganfall rechtsseitig gelähmt und konnte dann nur noch undeutlich sprechen. Kurz vor dem Tode trat ein neuer Schlaganfall auf, der vollständige Lähmung und fast völlige Sprachstörung hinterliess. Patientin hat noch 2 lebende Geschwister. Vor 2 Jahren hatte ihre 29 Jahre alte Schwester Gelenkrheumatismus. Vier Geschwister sind gestorben, drei in jugendlichem Alter, woran, weiss Patientin nicht, ein erwachsener Bruder an Phthise. Patientin will im 16. Jahre das Nervenfieber gehabt haben, vorher stets ganz gesund gewesen sein.

Ihr jetziges Leiden soll vor zwei Jahren begonnen haben. Blutarmut, Kopfschmerzen, Rückenschmerzen, Müdigkeit in den Beinen stellten sich ein. In der letzten Zeit muss sie zur Urinentleerung hie und da stark drücken. Der Stuhlgang soll verzögert sein. Die Periode trat im 18. Jahre einmal ein, blieb dann $^1/_2$ Jahr aus und ist seitdem wieder vorhanden. Patientin ist unverheiratet.

Status praesens: Patientin macht einen geistig etwas beschränkten Eindruck.

Stehen mit geschlossenen Füssen etwas unsicher, bei gleichzeitigem Augenschluss nimmt die Unsicherheit wesentlich zu. Der Gang ist langsam, wackelnd, unsicher, steif. Die Fusssohlen werden über den Boden geschleift, die Beine etwas herausgeschleudert.

Patellarreflexe sehr gesteigert; beiderseits sehr starker Fussklonus. Plantarreflex rechts deutlich vorhanden, links fehlend; ebenso fehlen die anderen Hautreflexe. Motorische Kraft anscheinend nicht herabgesetzt. Starke Muskelspannungen bei Versuch passiver Bewegungen. Deutliche Ataxie der unteren Extremitäten bei feineren Bewegungen. Gefühl in den Gelenken für minimale Bewegungen herabgesetzt. Das Gefühl für Lage und Stellung der Glieder ist mässig herabgesetzt. Lokalisationsvermögen gut. Temperatursinn für Anhauchen und Anblasen nicht gestört. Keine verlangsamte Schmerzleitung.

Tasterzirkeluntersuchung:

Quadricepsgegend rechts 4, links 4,5
Peroneusgegend rechts 3,2, links 4.
Fusssohle rechts 3,3, links 4.

Leichte Retentio urinae.

Obere Extremitäten: An den oberen Extremitäten ist keine Ataxie, jedoch Intentionszittern zu konstatieren.

Bei Bewegungen des Kopfes wackelt derselbe hin und her. Beim Schliessen der Augenlider treten in denselben beständige Zuckungen auf. Bei Fixation eines Objektes stellt sich Nystagmus ein. Die Pupillen gleich weit, accomodieren sich gut und reagieren gut auf Lichteinfall. Die Augen stehen normal und sind in ihrer Beweglichkeit nach keiner Seite hin eingeschränkt.

Die Sprache ist langsam, monoton; Patientin teilt die einzelnen Silben ab und markiert sie, sie scandiert. Patientin will stets nur langsam haben sprechen können.

Facialis, sowie Zunge und ihre Bewegungen, Gehör etc. intakt. Bei Bewegungen wackelt der Rumpf hin und her. Kein Bandgefühl.

Patientin verblieb nur 14 Tage in der Behandlung der Nervenpoliklinik.

Eine angenehme Pflicht ist es mir, den Herren Professoren Dr. Dr. Rumpf und Schultze für die liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Herrn Prof. Dr. Rumpf, zur Zeit in Marburg, bin ich desswegen zu besonderem Danke verpflichtet, weil er mir diese Fälle zur Untersuchung und Veröffentlichung überliess und mir gütigst gestattete, ihm längere Zeit in der Leitung der hiesigen Nervenpoliklinik zu assistieren.

VITA.

Geboren wurde ich, Eduard Friedrich Josef Kerris, katholischer Confession, als Sohn des 1881 verstorbenen Arztes Dr. med. Eduard Kerris, und von Barbara, geb. Schunck, am 19. März 1863 zu M.-Gladbach. Das Gymnasium besuchte ich in meiner Vaterstadt und bezog Ostern 1883 mit dem Zeugnis der Reife die Universität zu Bonn. Der medizinischen Fakultät derselben gehörte ich ununterbrochen 11 Semester lang an. Ostern 1885 bestand ich das tentamen physicum. Während meiner klinischen Semester hatte ich Gelegenheit, als Assistent des Herrn Professor Dr. Rumpf mich längere Zeit mit dem praktischen Studium der Nervenkrankheiten zu befassen. Am 13. Februar 1889 beendigte ich die am 13. November 1888 begonnene ärztliche Staatsprüfung. Das examen rigorosum bestand ich am 15. Februar 1889.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Docenten: Barfurth, Binz, Clausius, Doutrelepont, Finkelnburg, Finkler, Fuchs, A. Kekulé, Kocks, Koester, Krukenberg, v. Leydig, W. Nasse, Nussbaum, Pflüger, Ribbert, Rühle, Rumpf, Saemisch, Schaaffhausen, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, v. la Valette St. George, Veit, Walb, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Herren meinen herzlichsten Dank!

Thesen:

1. Die erfolgreichste elektrische Behandlung der Trigeminusneuralgie ist die stabile Anwendung der Anode des konstanten Stromes auf das befallene Gebiet, bei Vorhandensein von Druckpunkten auf diese.
2. Bei der operativen Behandlung des Hallux valgus ist die Resection der Basis der ersten Phalanx der Resection des Metatarsusköpfchens vorzuziehen.

Aus dem pathologischen Institut zu Bonn.

Über den Untergang des Staphylococcus pyogenes aureus bei der durch ihn hervorgerufenen Entzündung der Haut.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei

der hohen medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

am 23. März 1889

von

Rudolf Kirch

aus Bedburg.

Bonn 1889.

Buchdruckerei Jos. Bach Wwe.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Nachdem man in den letzten Jahren als ätiologisches Moment für eine ganze Anzahl von Erkrankungen und geweblichen Veränderungen gewisse pathogene Spaltpilze kennen gelernt hatte, lag es auch sehr nahe, das Verhalten des Organismus gegenüber den eingedrungenen Krankheitserregern und die Art und Weise, wie er sich derselben zu entledigen sucht, zu studieren. Die ersten eingehenden Untersuchungen über diesen Gegenstand gingen von Metschnikoff in Odessa aus, der auf Grund vielfacher Experimente zu dem Resultate gelangte, dass die Vernichtung der Mikroorganismen von den Leukocyten ausginge, denen er desshalb auch den Namen Phagocyten — Fresszellen — beilegte, und zwar in der Weise, dass die Pilze in das Zellprotoplasma aufgenommen und dort gewissermassen durch einen Akt der Verdauung unschädlich gemacht würden. Auf die zahlreichen, in weitesten Kreisen bekannt gewordenen Arbeiten Metschnikoffs kann ich hier nicht genauer eingehen. Ebenso führe ich aus der sehr umfangreichen übrigen Litteratur über die Phagocytose nur einige wichtigere Mitteilungen an.

Gegenüber den von Metschnikoff gefundenen Resultaten gelangte Wyssokowitsch zu dem Schlusse, dass nicht die Leukocyten es seien, denen die Ver-

nichtung der Mikroben zukäme, sondern die Endothelien der Gefässe; die Leukocyten spielten nur insofern eine Rolle dabei, als sie den Transport der Spaltpilze zu den Gefässendothelien übernähmen, und von diesen erst würden die feindlichen Elemente vernichtet.

Weitere Forschungen, die in der letzten Zeit über die Phagocytose angestellt wurden, haben zu sehr verschiedenen Resultaten geführt und diese Frage noch immer nicht zur endgültigen Entscheidung gebracht. Neuerdings hat Hess[1]) das Verhalten der Zellen gegen die beim Frosch intravenös injicierten Milzbrandbacillen studiert und dabei gefunden, dass letztere schon im Verlauf des ersten halben Tages grösstenteils von Zellen aufgenommen worden waren, und zwar im Blute von den an Menge beträchtlich zunehmenden Leukocyten, in der Leber von den bekannten Sternzellen, in der Milz von den Zellen der Pulpa. Die Vernichtung der Bacillen ging allerdings nicht so rasch vor sich, wie es von Metschnikoff in seinen Versuchen gesehen wurde, da noch nach einer Reihe von Tagen neben sehr reichlichen Mengen von degenerierenden Bacillen auch solche mit unveränderten Formen gefunden wurden. Zu ähnlichen Resultaten gelangte Hess[2]) bei der Untersuchung von Corneawunden des Kaninchens, welche mit Staphylococcus aureus inficiert worden waren; auch hier sah er die Kokken zum grössten Teile intracellulär liegend. Da er nach 6 Tagen keine Mikroben mehr nachweissen konnte, so lag also die Annahme sehr nahe, dass dieselben in den Zellen ihren Untergang gefunden hatten.

---

[1]) Virch. Arch. 109. p. 365.
[2]) ib. 110. p. 113.

Auch die Untersuchungen von Lähr, die derselbe unter Leitung von Herrn Professor Ribbert im pathologischen Laboratorium zu Bonn über den Untergang von Staphylococcus aureus in der Lunge des Kaninchens anstellte, [1]) sprechen entschieden für eine intracelluläre Vernichtung der Mikroben; indessen kamen hier nicht so sehr die Leukocyten als die Epithelien der Lungenalveolen bei der Phagocytose in Betracht.

In letzter Zeit veröffentlichte Pawlowsky[2]) die Resultate einer Menge von Experimenten, die zu dem Zwecke gemacht worden waren, um das Verhalten verschiedener, zu gleicher Zeit in den Körper eingeführten Bakterienarten zu einander zu studieren. Auch er giebt teilweise die Phagocytose zu, allerdings mit der Modifikation, dass die chemischen Veränderungen des Nährbodens die Lebensthätigkeit der Mikroben schwäche und so den Zellen, deren funktionelle Energie noch durch den Entzündungsprozess sich steigere, die Vernichtung des infektiösen Materials erleichtert werde.

Während also von dieser und anderer Seite die Phagocytose anerkannt wird, ist von andern Forschern (Hanau, Klebs, Dirkinck-Holmfeld) die Lehre von der Pilzvernichtung durch Phagocyten entschieden in Abrede gestellt worden. Auch Baumgarten hat sich an verschiedenen Stellen gegen die Phagocytose ausgesprochen, und ihm schliesst sich auch sein Schüler Hohnfeldt[3]) an auf Grund von Untersuchungen, die er im pathologischen Institut zu Königsberg anstellte.

[1]) Bonn, Inaugural-Dissertation 1887, Ueber den Untergang des Staphylococcus aurens in den durch ihn hervorgerufenen Entzündungsprozessen der Lunge.

[2]) Virchow Archiv 108 p. 434.

[3]) Zieglers Beiträge Bd. III.

Hohnfeldt verfuhr bei seinen Experimenten in der Weise, dass er den Versuchstieren eine grössere Menge von Kokken (Staphylococcus aureus) in und unter die Haut brachte. Die Kokken wurden zuvor mit Kochsalzlösung zu einer Emulsion aufgeschwemmt und dann zu je einer halben Pravaz'schen Spritze injiciert. Aus diesen Untersuchungen zog Hohnfeldt den Schluss, dass von einer Phagocytose nicht die Rede sein könnte, da die Kokken nicht von den Zellen, sondern umgekehrt die Zellen von den Kokken vernichtet würden, ohne dass letztere auch nur teilweise untergingen oder nachweislich Schaden erlitten.

Obschon die von Hohnfeldt mitgeteilten histologischen Befunde unzweifelhaft richtig sind, so lassen sich doch gegen die Art und Weise, wie er seine Versuche anstellte und wie er die daraus gewonnenen Resultate gegen die Phagocytose zu verwenden sucht, manche Bedenken erheben. Es ist von vornherein klar, dass der Organismus nur dann den Kampf gegen seine Feinde mit Aussicht auf Erfolg aufnehmen kann, wenn auf beiden Seiten die Kräfte mindestens gleich sind, wenn also die Menge der eingedrungenen Spaltpilze im Verhältnis zur Anzahl der Zellen nicht zu gross ist. Dies war aber bei den Hohnfeldt'schen Untersuchungen entschieden der Fall, da bei allen Experimenten desselben das injicierte Infektionsmaterial in so überwältigender Masse vorhanden war, dass in der That hier von einem siegreichen Kampfe der Zellen gegen die Kokken nicht die Rede sein konnte.

Herr Professor Ribbert veranlasste mich, die Untersuchungen von Hohnfeldt einer Nachprüfung zu unterwerfen, deren Ergebnisse ich im folgenden zusammenstellen will.

Ehe ich jedoch hierzu übergehe, möchte ich in kurzem die Art und Weise angeben, wie experimentiert wurde. Als Versuchstiere dienten Kaninchen, denen mit der Spitze eines Gräfe'schen Staarmessers geringe Menge einer Emulsion oder Reinkultur von Staphylococcus pyogenes aureus an mehreren von Haaren befreiten und gereinigten Stellen der Haut eingeimpft wurden. Der Einstich verlief schräg zur Hautoberfläche, ging nur wenige Millimeter weit in das Gewebe hinein und wurde durch das mit Emulsion benetzte und mehrere Male eingeführte Messer inficiert.

Die betreffenden Stellen wurden von der Zeit der Impfung an gerechnet in immer grösseren Intervallen mit angrenzender gesunder Haut excidiert und in absolutem Alkohol einige Zeit lang gehärtet. Die Mikrotomschnitte wurden senkrecht zur Haut gelegt und, um die Gewebsstruktur deutlich zu machen, nach den hierbei gebräuchlichen Verfahren behandelt. Zum Nachweise der Kokken diente die Gram'sche und die von Günther etwas abgeänderte Gram'sche Methode; in den späteren Stadien wurde die Weigert'sche Methode benutzt, die als sehr brauchbar gefunden wurde.

Nach diesen Vorbemerkungen über Herstellung und Färbung der Präparate will ich nun dazu übergehen, im folgenden die Resultate meiner Beobachtungen mitzuteilen.

I. Excision nach $5^1/_2$ Stunden.

Es wurde eine grössere Menge von Kokken eingeimpft.

Bei schwacher Vergrösserung zeigte sich der Rand des Einstichkanals fast zu zwei Drittel seiner Länge eingefasst von intensiv blau gefärbten Streifen und

grösseren oder kleineren blauen Flecken. Die der Umgebung des Randes zunächst liegenden Stellen waren weniger von Rundzellen durchsetzt wie das übrige Gewebe und waren auch nicht so stark rot gefärbt, sondern wiessen einen blassroten Farbenton auf, was schon die beginnende Nekrose anzeigte. Hieran schloss sich eine Zone starker zelliger Infiltration an, die sich nach der Peripherie der Schnitte hin immer mehr verlor. Die Kokken waren in ausserordentlich grossen Mengen vorhanden, und zwar bestanden die oben erwähnten blauen Streifen und Flecken am Rande des Stichkanals nur aus Spaltpilzen. Dieselben lagen hier in wolkenartigen sehr dichten Haufen, die an manchen Stellen auf längere oder kürzere Strecken hin das Gewebe vollständig verdeckten. In der Mitte dieser Schwärme war die Anhäufung am dichtesten, und nur in der Peripherie liessen sich einzelne Kokken deutlich erkennen. Ein anderer Teil der Spaltpilze war etwas weiter in das Gewebe eingedrungen und füllte in langen Zügen die Spalträume zwischen den Bindegewebsfasern aus. Auf diesse Weise entstand ein sehr deutliches blaues Netzwerk, dessen Maschen von dem rotgefärbtenGewebe ausgefüllt waren. An manchen Stellen war eine knotenartige Anschwellung der Kokkenzüge bemerkbar, hier schien also eine Wucherung der Kokken an Ort und Stelle stattgefunden zu haben. Verschiedentlich konnte man einzelne von den Hauptkolonien versprengte kleinere Gruppen von Spaltpilzen in der unmittelbaren Umgebung der fixen Zellen sehen, an deren Kerne sie mitunter ganz dicht herantraten; vereinzelte Kokken wurden auch von mehrkernigen leukocytären Elementen eingeschlossen. Besonderes zeigte sich indessen hier weder an den Zellen noch an den in ihnen liegenden Mikroben.

II. Excision nach 19 Stunden.

Einfuhr geringer Kokkenmengen.

In der Umgebung der Einstichstelle war eine gelblich gofärbto und durch Mangel an Kernen ausgezeichnete nekrotische Partio sichtbar, die sich nach unten mit unregelmässiger Grenze gegen den umliegenden Bezirk absetzte und allseitig von einer dichten, sich weit in das übrige Gewebe erstreckenden zelligen Infiltration umgeben war. Dieselbe enthielt eine grosse Menge von Kokken, welche teilweise in umfangreichen Kolonien, teilweise in kleinen Haufen lagen. An der Grenzzone waren die Spaltpilze sehr spärlich und konnten hier nach ihrer Lage nicht genauer bestimmt werden. In dor Tiefe sah man einen scharf umgrenzten rundlichen Herd, der aus einer Menge dichtgedrängter, vorwiegend mehrkerniger Leukocyten bestand. Dieselben waren alle gut erhalten und leicht zu umgrenzen; zwischen ihnen waren einzelne grosse, den fixen Bindegewebszellen angehörende Kerne sichtbar. Im Innern des Herdes konnte man zahlreiche Kokken bemerken, teils in Haufen liegend, teils zerstreut, und zwar in letzterem Falle immer intracellulär. Es fanden sich in diesem Stadium schon Veränderungen an den Spaltpilzen, die auf einen baldigen Untergang derselben hindeuteten. Sie waren ungleichgross, einzelne vergrössert, andere verkleinert; auch zeigton sich manche nicht so intensiv blau gefärbt wie in der Noım. Mitosen wurden keine gefunden.

III. Nach 23 Stunden.

Einführung grosser Mengen von Kokken.

Die Einstichstelle war etwas angeschwollen und gelblich weiss, in der Umgebung zeigte sich entzündliche

Röte. Makroskopisch hob sich an dem oberflächlichen Rande der Schnitte eine schmale, aber ziemlich lang sich hinziehende Partie von der Umgebung durch ihren rotgelben Farbenton ab; diese Partie erwies sich bei der mikroskopischen Untersuchung als nekrotisiertes Gewebe. Die Kontouren der Bindegewebszüge in der nekrotischen Zone waren verschwommen und teilweise gar nicht mehr zu unterscheiden, die Umrisse der sie durchsetzenden Leukocyten meist sehr undeutlich und vielfach miteinander verschmolzen. Um den nekrotischen Streifen herum war die zellige Infiltration ausserordentlich stark; das Gebiet derselben ging nach aussen hin fast ganz unvermittelt in die Zone einer weniger starken Infiltration über und war zwischen beiden Gewebspartien an einigen Präparaten ein Spaltraum mit zerrissenen Rändern bemerkbar. Eine grosse Menge der Leukocytenkerne hatte die blaue Anilinfärbung angenommen, während ein anderer Teil mit den Kernen der fixen Bindegewebszellen rot geblieben war. Stellenweise zeigten sich die obersten Lagen der Epidermis abgehoben und zwischen diesen und den unteren Lagen dichtgedrängte Mengen von mehrkernigen Leukocyten; hier war es also zwischen dem Epithel zur Bildung kleiner Abscesschen gekommen. In der Umgebung der starken zelligen Infiltration waren die Bindegewebszüge durch den auf sie ausgeübten Druck etwas zusammengepresst.

Kokken waren in sehr reichlicher Menge vorhanden, namentlich in der unmittelbaren Nähe der Eingangspforte des Stichkanals. Von dort aus verbreiteten sie sich in immer kleiner werdenden Zahl in die umliegenden Partien des Gewebes; an den weniger stark infiltrierten Stellen wurden sie immer spärlicher und verschwanden schliesslich ganz. Ihre Kontouren waren viel-

fach noch gut erhalten, in dem nekrotischen Herde waren ihre Umrisse unregelmässig und zerklüftet, und es lagen hier jedenfalls Untergangsformen vor.

Das Verhältnis der Kokken zum Gewebe war folgendes: Grössere Schwärme, wie sie namentlich in der Nähe der Einstichstelle lagen, verdeckten auf längere oder kürzere Strecken das Gewebe vollständig; in der Nähe derartiger grösserer Haufen war in der Regel auch schon an der weniger intensiven Rotfärbung die beginnende Nekrose erkennbar. Ein grosser Teil der Mikroben war zwischen den die nekrotische Partie umgebenden Leukocytenmassen zu sehen, lag also, da die Zellen hier sehr dicht an einandergedrängt waren, in den Zellen selbst oder sehr nahe an der Peripherie derselben. Auch die dazwischen liegenden fixen Elemente enthielten eine kleine Menge von Kokken. Die entfernter von dem nekrotischen Bezirk liegenden Spaltpilze waren entweder frei im Gewebe sichtbar, oder zum teil auch in den Bindegewebszellen und Leukocyten. Alle intracellulär liegenden Mikroben zeigten den beginnenden Zerfall an durch stärkere oder schwächere Veränderung ihrer Form und weniger intensive Blaufärbung.

IV. Nach 24 Stunden.

a) Sehr geringe Menge von Kokken eingeimpft.

Bei schwacher Vergrösserung war an einzelnen Schnitten die Stelle, an der der Impfstich applicirt wurde, deutlich als ein mässig breit durch das Gewebe sich hinziehender Spalt zu sehen. Die Ränder desselben waren etwas zerklüftet, wiesen aber im übrigen ausser einer etwas dichteren zelligen Infiltration, die vorzugsweise von mehrkernigen Leukocyten gebildet wurde und sich

von dort aus in abnehmender Stärke über die Umgebung verbreitete, nichts besonderes auf.

Was die Menge der vorhandenen Kokken anbetrifft, so wurden nach genauer Durchmusterung sämmtlicher Präparate nur sehr wenige gefunden. Dieselben lagen sehr vereinzelt in den fixen Zellen oder auch eingeschlossen von ein- und mehrkernigen leukocytären Elementen, ohne dass sich jedoch an den Zellen noch an den Kontouren der in ihnen liegenden Spaltpilze wesentliche Veränderungen gezeigt hätten. Die grösste Zahl der in einer Zelle gefundenen Kokken betrug drei; diese Zelle gehörte den mehrkernigen Leukocyten an. Grössere Kolonien von Kokken waren nicht vorhanden.

Nekrotische Stellen, die sich an ihrem geringeren Tinktionsvermögen hätten erkennen lassen, wurden entsprechend der geringen Menge des eingeführten Infektionsmaterials an keinem einzigen der untersuchten Präparate gefunden, vereinzelte Mitosen nur an den Haarbälgen.

b) Grössere Mengen von Pilzen eingeimpft.

Die Bilder zeigten, was die histologischen Veränderungen anbetrifft, ähnliche Verhältnisse, wie sie bei den 19- und 23stündigen Präparaten schon beschrieben sind: Einen nekrotischen Bezirk mit zahlreichen grösseren und kleineren Milzkolonien, umgeben von einer Zone dichter zelliger Infiltration, die sich ziemlich gleichmässig in die Tiefe fortsetzte, ohne schärfer abgegrenzte Herde zu bilden. Die infiltrierenden Leukocyten waren meist gut erhalten.

Von Kokken fand sich in dieser Partie nichts, wenigstens konnte man nicht mit Sicherheit ihre Anwesenheit behaupten. In manchen Zellen fanden sich zwar

kleine, unregelmässig gestaltete blaue Körnchen, die man als Reste von Spaltpilzen hätte deuten können; indessen liess sich hierüber nichts Bestimmtes ermitteln. Mitosen wurden weder im Bindegewebe noch im Epithel gefunden.

V. Excision nach 33 Stunden.

Einführung geringer Mengen von Kokken.

Auf der Oberfläche der Haut zeigte sich bei schwacher Vergrösserung eine durch ihre Verfärbung als nekrotisiertes Gewebe sich charakterisierende Partie, die nach allen Seiten hin durch sehr dichte zellige Infiltration gegen die Nachbarschaft abgegrenzt war. Die Infiltration setzte sich in abnehmender Stärke in die Tiefe fort, ohne hier dichtere und schärfer abgegrenzte Herde zu bilden. In der nekrotischen Partie waren die Kokken in reichlicher Menge vorhanden, dagegen nur sehr undeutlich und spärlich in der darunter liegenden zelligen Infiltration. In dem der nekrotischen Stelle zunächst liegenden Deckepithel sowie in den anstossenden Haarbälgen fanden sich ziemlich viele Mitosen, jedenfalls mehr als normaler Weise vorkommen. Auch das Bindegewebe wies eine Menge von Kernteilungsfiguren auf, in einem Gesichtsfelde oft drei bis vier.

VI. Nach 2 Tagen.

a) Einimpfung geringer Pilzmengen.

Das Gewebe in der Umgebung der Eingangspforte des Stichkanals erwies sich in geringem Umfange als nekrotisch, ausserdem war in der Tiefe noch ein kleinerer aus zerfallenden Leukocyten bestehender Herd vorhanden, etwa von der Grösse eines Haarbalges, in dessen Centrum

durch Ausfallen eines Teiles desselben eine unregelmässige Lücke vorhanden war. Kokken wurden weder in der oberflächlich gelegenen nekrotischen Partie noch in dem tieferen Zerfallsherde bemerkt, ebenso fehlten sie vollständig im ganzen Bereiche der zelligen Infiltration. Letztere war bedingt durch zahlreiche, gut erhaltene mehrkernige Leukocyten, die gleichfalls keine Kokken enthielten. Mitosen zeigten sich in reichhaltiger Menge im Epithel und Bindegewebe; letzteres wies zuweilen mehrere in einem Gesichtsfelde auf.

b) Bei diesem Versuche sollte nur eine mässige Menge des kokkischen Materials eingeimpft werden; doch mussten wohl, wie sich aus der mikroskopischen Untersuchung ergab, grössere Mengen in die Hautwunde gelangt sein. Der nekrotische Herd war schon makroskopisch als eine etwa stecknadelkopfgrosse, gelblich gefärbte Partie zu erkennen. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich der Stichkanal als ein breit durch das Gewebe sich hinziehender Spalt, dessen Ränder sehr stark zellig infiltriert waren und an einzelnen Stellen ebenfalls kleinere nekrotische Bezirke aufwiesen. Die abgestorbenen Partien bestanden aus schlecht gefärbten und in ihrer Struktur nicht mehr recht erkennbaren bindegewebigen Elementen, teilweise auch aus grossen Mengen von Kokken, die in dichten Haufen oder auch in kleineren Schwärmen zerstreut umherlagen. Um die nekrotische Einstichstelle herum hatte sich ein äusserst dichter Ring von Leukocyten gebildet, der an einzelnen Präparaten etwa halb so breit wie die abgestorbene Gewebspartie war. Die Kerne dieser Leukocyten waren alle ausnahmslos blau gefärbt, während die Kerne der das benachbarte Gewebe ebenfalls dicht infiltrierenden Rundzellen sich meist rotgefärbt zeigten;

die Blaufärbung findet ihre wahrscheinliche Erklärung in dem schon beginnenden Zerfall der Leukocyten.

Kokken fanden sich in sehr grossen Mengen in dem nekrotischen Bezirke, einzelne auch in dem Leukocytenringe, dessen Zellkerne durch den gegenseitigen Druck sich etwas abgeplattet hatten. Indessen ist es möglich, dass zwischen den Zellen noch grössere Massen von Spaltpilzen lagen, die man aber wegen der dichten Aneinanderlagerung der Leukocyten und der intensiv blauen Färbung ihrer Kerne nicht sehen konnte. Unmittelbar ausserhalb dieser Zellanhäufung war die Menge des in das übrige Gewebe hineingelangten infektiösen Materials gering. Die Kokken lagen entweder einzeln oder auch in kleineren Gruppen von 5—20 Stück zusammen. Teilweise waren sie an leukocytäre Elemente gebunden, in weiterer Entfernung von dem Hauptherde auch in spärlicher Menge an fixe Zellen. Kleinere Häufchen von dicht zusammengeballten Kokken waren wohl nur durch das Messer des Mikrotoms weit in oder vielmehr auf das Gewebe gelangt, da in ihrer Umgebung weder stärkere zellige Infiltration noch nekrotische Vorgänge sichtbar waren. Die unregelmässigen Formen der intracellulär liegenden Spaltpilze deuteten auf einen baldigen Untergang derselben hin.

Mitosen wurden in ziemlicher Menge gefunden; dieselben gehörten den fixen Zellen, dem Gefässendothel und dem Epithel an. Namentlich im Deckepithel zeigte sich in der Nähe der nekrotischen Stelle eine grössere Menge von Kernteilungsfiguren, was wohl als eine Mitbeteiligung des Epithels an der durch das Eindringen der Kokken verursachten entzündlichen Erscheinungen anzusehen ist. Auch in den entfernter liegenden Partien des Gewebes waren mehrfach Kernteilungsfiguren

zu sehen, jedenfalls mehr als normaler Weise vorhanden sind.

c) Kokken in reichlicher Menge eingeimpft.

Auch hier ein blassgefärbter, etwas grösserer nekrotischer Herd mit scharfer Abgrenzung gegen die Umgebung. Auf der Oberfläche der abgestorbenen Partie sass eine kleine, halbkugelige Prominenz auf, welche aus Fibrinmassen und zerfallenen roten Blutkörperchen bestand. Rings um den nekrotischen Herd herum zeigte sich eine sehr starke zellige Infiltration, die nach der Tiefe hin abnahm, ohne indessen ganz zu verschwinden. In der nekrotischen Partie lagen grössere und kleinere Pilzkolonien, die zur Zeit, wo die Excision des betreffenden Hautstückes erfolgte, zum teil wohl noch lebten, zum teil aber auch schon abgestorben waren, wie sich durch ihren Zerfall dokumentierte. In das Gewebe waren die Kokken nur in minimalen Mengen eingedrungen, und zwar lagen sie hier einzeln oder in kleinen Gruppen. Sehr deutlich waren an diesen Präparaten die Beziehungen der Zellen zu den Mikroben zu sehen, welch letztere weitaus zum grössten Teile von Zellen eingeschlossen wurden; sowohl die fixen Zellen als auch die Leukocyten zeigten sich hierbei beteiligt, erstere in stärkerem Masse. Die zelligen Elemente zeigten sich alle wohl erhalten, die Umrisse der Zellkerne waren immer, die des Protoplasmas meistens scharf zu umgrenzen und wiesen absolut keine Veränderungen auf, während die Formen der Kokken mehr oder minder destruiert waren.

Mitosen wurden nur in mässiger Menge gefunden.

VII. Excision nach 3 Tagen.

a) Einführung geringer Pilzmengen.

Makroskopisch war die Impfstelle noch durch einen kleinen Schorf markiert, in dessen Umgebung sich weiter keine entzündlichen Veränderungen zeigten. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergab sich folgender Befund:

Das ganze Gewebe war dicht mit Rundzellen infiltriert; die zellige Infiltration, welche vorwiegend aus mehrkernigen Leukocyten bestand, war besonders deutlich ausgesprochen um die starkinjicierten Gefässe herum und nahm nach dem Rande der Schnitte hin ab, ohne sich ganz zu verlieren. Nekrotisierte Partien waren nicht vorhanden. Infolge der starken Zellanhäufung zeigten sich die Bindegewebszüge etwas zusammengepresst und verschmälert.

Kokken wurden nur in äusserst geringer Menge und meist in Untergangsformen angetroffen und zwar fast alle intracellulär liegend; fixe Zellen und Leukocyten waren in gleicher Weise beteiligt. An einzelnen Stellen waren kleine, unregelmässig geformte blaue Körnchen zu bemerken, die man für Reste untergegangener Mikroben halten konnte. Indessen liess sich hierüber nichts Genaueres ermitteln, und es ist wohl möglich, dass auch kleine Fettkörnchen unter Umständen die blaue Farbe annehmen.

Kernteilungsfiguren fanden sich in allen untersuchten Präparaten, meist war das erste Stadium der Karyokinese der einfache Stern, zu sehen; auch in der Epitheldecke wurden vereinzelte Mitosen angetroffen. Bei einer Vergleichung mit den Präparaten der vorigen Versuche

ergab sich, dass die Menge der fixen Bindegewebszellen vermehrt war.

b) Mittlere Mengen von Kokken.

Leichte Schwellung und Rötung in der Umgebung der Impfstelle. Makroskopisch war an den Präparaten die Einstichstelle als eine etwa stecknadelkopfgrosse, heller gefärbte und mit dunklem Rande versehene Partie zu erkennen, die auf längere Strecken hin durch einen feinen Spalt von der Umgebung getrennt war. An der betreffenden Stelle der Schnitte zeigte sich bei mikroskopischer Betrachtung eine schon grösstenteils mit Epithel umsäumte Einbuchtung, welche mit einem aus zerfallenem Gewebsmaterial und Blutgerinnsel gebildeten Pfropf ausgefüllt war. Die Loslösung desselben von dem lebenden Gewebe war an den meisten Schnitten schon deutlich erkennbar und durch einen breiten Spalt markiert. Nur nach den unteren Partien der Haut zu bestand noch eine etwas festere Verbindung und fehlte dort auch das umsäumende Epithellager. Rings um den die Detritusmassen umspülenden Eiterherd erstreckte sich eine Zone starker zelliger Infiltration, welche sich weit in die etwas serös durchtränkte Umgebung hinein verbreitete.

Die Kokken lagen in dem nekrotischen Herde in grossen Schwärmen und wiesen meist Untergangsformen auf, ausserhalb desselben konnten keine gefunden werden. Sie waren hier wahrscheinlich schon zugrunde gegangen, obschon allerdings die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden konnte, dass sie hier wegen nicht recht gelungener Färbung nicht bemerkt wurden.

VIII. Excision nach 4 Tagen.

a) Es wurden nur geringe Mengen von Spaltpilzen eingeimpft.

Entsprechend der minimalen Zahl der eingeführten Kokken war auch der makroskopische und mikroskopische Befund:

Schwellung war nur in ganz geringem Grade vorhanden, von Abscessbildung zeigte sich keine Spur. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergab sich eine geringe seröse Durchtränkung des Gewebes und eine mässige zellige Infiltration, die am stärksten in der Nähe des Deckepithels ausgesprochen war und nach den tieferen Schichten der Haut hin immer geringer wurde. Die Kokken waren nur in ganz geringer Menge noch vorhanden und alle ausnahmslos an die fixen Bindegewebszellen gebunden. Sie lagen immer in kleineren Häufchen bis zu fünfzehn Stück in den zelligen Elementen eingeschlossen und zeigten alle unregelmässige und zerklüftete Kontouren. Teilweise war der Zerfall schon soweit vorgeschritten, dass nur noch eine Anzahl äusserst kleiner blauer Körnchen, neben denen einzelne grössere Kokkenreste lagen, übrig geblieben war. Die Kerne der die Spaltpilze einschliessenden Zellen waren durchweg sehr schön und gross, das Protoplasma zeigte überall da, wo es nicht vom Gewebe verdeckt war, eine reichliche Entwicklung.

Die mit dem excidierten Hautstückchen angestellten Culturversuche ergaben ein negatives Resultat.

Mitosen waren nur in spärlicher Menge vorhanden.

b) Mittlere Menge von Kokken.

Makroskopisch zeigte sich an den rotgefärbten Ob-

jekten eine etwas verfärbte, über stecknadelkopfgrosse Partie, die durch einen Spalt, teilweise auch durch einen stark blaugefärbten feinen Streifen von dem übrigen Gewebe getrennt war. Die nekrotische Stelle war nicht mehr an allen Schnitten vorhanden, sondern bei Anfertigen derselben mit dem Mikrotom und der Behandlung mit den verschiedenen Farbflüssigkeiten teilweise ausgefallen. Sie stand also nur noch in ganz lockerer Verbindung mit der Umgebung und wäre jedenfalls durch geringe Bewegungen oder Erschütterungen des Versuchstieres aus der Haut desselben abgestossen worden.

Mikroskopisch präsentierte sich je nach der Stelle von der der Schnitt herrührte, ein etwas verschiedenes Bild. An einzelnen Präparaten ging von der Oberfläche eine ziemlich weit in das Gewebe sich erstreckende Ausbuchtung mit etwas unregelmässig gestalteten Rändern aus. Diese Ränder waren schon teilweise mit Epithel umsäumt, welches allerdings die Dicke des normalen Deckepithels noch nicht erreicht hatte. Bei den aus weiterer Entfernung von der Einstichstelle herrührenden Schnitten konnte man den ovalen Querschnitt des Impfkanals sehen, welcher nach oben hin, da die Spitze des Messers in sehr flacher Richtung in die Haut eingestochen worden war, nur durch einen schmalen Hautstreifen überbrückt wurde.

Die verfärbten Partien bestanden aus Detritusmassen, in denen die einzelnen Elemente fast gar nicht mehr zu erkennen waren. Der oben erwähnte, sich stellenweise um den nekrotischen Herd hinziehende blaue Streifen wurde durch eine grosse Masse von dicht aneinandergedrängten und teilweise schon im Zerfall begriffenen mehrkernigen Leukocyten mit blau gefärbten Kernen gebildet, welche die Verbindung der abgestorbenen

Gewebspartie mit ihrer Umgebung eingeschmolzen und so die Zerfallsmassen teilweise schon aus der Haut eliminiert hatten. Durch ihre starke Anhäufung hatten die am Rande des Defektes liegenden Bindegewebsbündel eine starke Zusammenpressung erfahren, und erhielt so das Randgewebe ein etwas dichteres Gefüge. Die sich daran anschliessende Partie wies eine nicht sehr starke zellige Infiltration auf, welche sich nach dem Rande der Objekte hin fast ganz verlor.

Kokken waren weder in den Detritusmassen noch an sonstigen Stellen der Präparate vorhanden. Jedenfalls waren sie in diesem Stadium alle abgestorben, da auch durch angestellte *Kulturversuche* das Vorhandensein derselben *nicht mehr nachgewiesen werden konnte.* Die Zahl der *Mitosen* im Epithel und im Bindegewebe war ziemlich gross.

c) *Grössere Mengen von Pilzen injiciert.*

Das makroskopische Bild war ähnlich wie bei b: Eine durch ihre Verfärbung gegen die Nachbarschaft sich abhebende nekrotische Partie, die von einem dunkelblau gefärbten Streifen umgeben war. Die Detritusmassen lagen in einer tiefen Einbuchtung des Gewebes und waren von demselben fast in ihrem ganzen Umfange durch einen nicht sehr breiten Spalt getrennt. Die vertiefte Stelle zeigte sich bei mikroskopischer Betrachtung in ihrer gesamten Ausdehnung von Epithel umsäumt, welches vielfach die Dicke des Deckepithels noch übertraf und eine Anzahl Mitosen aufwies. Von dem Saume aus waren kleinere und grössere Epithelzapfen in die Tiefe gewuchert, welche sich manchmal sehr weit in das gesunde Gewebe hinein erstreckten und vereinzelte

Mitosen enthielten. Das Bindegewebe wies ebenfalls zahlreiche Kernteilungsfiguren auf.

Unter dem neugebildeten Epithel war eine mässig starke zellige Infiltration vorhanden, die sich nach der Peripherie der Schnitte hin allmählich verlor, so dass dort das Gewebe, abgesehen von geringer seröser Durchtränkung, fast ganz normal erschien.

Die Kokken lagen in grossen Mengen in der abgestorbenen Gewebspartie, und zwar vorwiegend an der Oberfläche derselben, teilweise schon zerfallen, zum teil aber auch noch mit gut erhaltenen Formen. Eine grosse Zahl kleiner, dichtgeballter Häufchen lag zersteut über das Gewebe hin, und waren einzelne kleine Gruppen sogar im Epithel der Haarbälge und im Lumen der Gefässe sichtbar; wenigstens schien dies bei der ersten Betrachtung so. Bei genauer Untersuchung stellte sich aber heraus, dass die Pilze nur auf, nicht in dem Gewebe lagen. Sie waren jedenfalls durch das Messer des Mikrotoms von der Oberfläche abgestreift und über die Schnittfläche hin verbreitet worden. Das Gewebe zeigte nämlich an den betreffenden Stellen keine stärkeren entzündlichen Erscheinungen; zudem verschwanden die Kokken, wenn man das Mikroskop höher einstellte um die Gewebsstruktur deutlich sichtbar zu machen. Ausser diessen fanden sich auch noch zahlreiche kleinere Häufchen an fixe Zellen gebunden, und zwar ausnahmslos an diese. Sie waren gut gefärbt, zeigten sich aber verschieden gross, und wenn auch kleinere Zerfallsprodukte nicht nachgewiessen werden konnten, so war doch der beginnende Untergang nicht zu verkennen.

Auch die mit dem Inhalt des Abscesses angestellten Züchtungsversuche ergaben nur sehr spärliche Kolonien. Die die Kokken einschliessenden zelligen Elemente lagen

einzeln oder gruppenweise in den Lymphspalten und hatten ein reich entwickeltes Protoplasma und grosse Kerne.

IX. Excision nach 5 Tagen.

a) Geringe Mengen von Spaltpilzen.

Die zellige Infiltration war an verschiedenen Stellen der Schnitte ungleich stark. An einzelnen Stellen namentlich in der Umgebung der Gefässe, waren die Leukocyten in grösserer Menge vorhanden, an anderen Stellen fehlten sie fast vollständig. Die Gefässe waren ziemlich weit und stark gefüllt, ein Zeichen also, dass die entzündlichen Vorgänge ihren Abschluss noch nicht ganz erreicht hatten.

In den Teilen der Schnitte, wo die Anhäufung von Leukocyten nicht sehr stark war, zeigte sich sehr schön eine deutliche Beziehung zwischen den fixen Elementen und Mikroben. Dieselben lagen in kleinern Gruppen in der unmittelbaren Umgebung der Zellkerne und waren ihre Kontouren sehr unregelmässig, die blaue Färbung nicht so stark ausgesprochen wie in den früheren Stadien. Neben zum teil noch ziemlich erhaltenen Formen fanden sich manchmal kleine, unregelmässig gestaltete blaue Körnchen, die offenbar als Reste untergegangener Kokken anzusprechen waren. Extracellulär liessen sich keine Pilze mehr nachweisen.

Mitosen waren in allen Präparaten in den verschiedensten Phasen zu sehen.

b) Mittlere Mengen von Kokken eingeimpft.

Abscessbildung und Nekrose, die allerdings nicht in solchem Umfange bestand wie bei den 4tägigen Ob-

jekten. Der Eiter umspülte in mässig grossen Mengen die abgestorbenen Gewebsmassen und hatte deren Verbindung mit der Umgebung fast ganz gelöst, so dass nur noch in wenigen Schnitten der nekrotische Herd vorhanden war. Im übrigen waren die Verhältnisse ähnlicher Art, wie sie bei den viertägigen Präparaten schon beschrieben sind; nur war die zellige Infiltration etwas schwächer und erstreckte sich auf ein weniger grosses Gebiet. Sonst wurde, was die histologischen Verhältnisse anbetrifft, nichts besonderes gefunden.

Kokken waren nicht mehr vorhanden, auch nicht in Zerfallsprodukten und hatten die mit dem excidierten Hautstück angestellten Kulturversuche keinen Erfolg, wie dies nach den Ergebnissen der viertägigen Untersuchungen sich auch erwarten liess.

X. Excision nach 6 Tagen.

a) Geringe Mengen von Kokken.

Die Einstichstelle war mit einer trockenen Borke bedeckt, von Schwellung, Rötung und Abscessbildung zeigte sich makroskopisch nichts, mikroskopisch liess sich eine geringe seröse Durchtränkung und mässige zellige Infiltration nachweisen.

Kokken oder kleine blaugefärbte körnige Elemente, die man als Trümmer derselben hätte deuten können, waren in keinem einzigen der untersuchten Präparate mehr vorhanden. Auch angestellte Züchtungsversuche hatten kein Ergebnis. Mitosen sehr vereinzelt.

b) Mittlere Menge.

Schwellung und Rötung in der Umgebung des Einstichs war nicht vorhanden, ebensowenig Abscessbil-

dung. Mikroskopisch ergab sich folgender Befund: Die Impfstelle markierte sich als eine halbkreisförmige, mit Epithel ganz umsäumte Einbuchtung, welche mit Blutgerinnseln angefüllt war. Das die Excavation umgebende Epithel wies eine starke Verdickung auf und war etwa drei- bis viermal so mächtig wie das übrige Deckepithel. Von diesem stark gewucherten Epithelsaume aus ging eine Anzahl von Zapfen in die Tiefe, wodurch Bilder erzeugt wurden, die etwas an die Epithelwucherung bei Carcinomen erinnerten. Die zellige Infiltration war noch mässig stark, am deutlichsten ausgesprochen in der Nähe der Impfstelle. Das Gewebe zeigte noch eine geringe Spur von seröser Durchtränkung, infolge dessen waren die Bindegewebsbündel etwas aufgequollen und auseinandergedrängt.

Kokken wurden in keinem einzigen der untersuchten Schnitte mehr gefunden, und waren jedenfalls alle untergegangen, da auch angestellte Kulturversuche keine Pilzkolonien ergaben. Mitosen waren nicht sehr reichlich vorhanden. Der Heilungsprocess war also in diesem Stadium, abgesehen von einer mässigen zelligen Infiltration und seröser Durchfeuchtung, schon ziemlich weit vorgeschritten.

XI. Excision nach 7 Tagen.

Grosse Mengen von Kokken.

Da sowohl bei diesem wie auch bei dem folgenden Versuche viel infektiöses Material eingeimpft worden war, so kam es zu etwas umfangreicherer Gewebsnekrose und Bildung eines grösseren Abscesschens. Doch hatten sich die entzündlichen Vorgänge zu der Zeit, wo das Hautstück excidiert wurde, schon fast ganz zurückgebil-

det, da keine Schwellung und Rötung in der Umgebung des Einstiches mehr vorhanden war. Die Schnittebene lag senkrecht zur Richtung des Impfstiches und man sah an den Präparaten das Lumen desselben, welches mit Zerfallsmassen ganz oder zum teil ausgefüllt war. Diese Massen waren in einer Anzahl von Schnitten ausgefallen oder nur noch in kleinen Bruchstücken vorhanden, welche in ganz loser Verbindung mit der nicht nekrotischen Umgebung standen. An einigen Präparaten zeigten sich die Ränder des Stichkanals auf kürzere Strecken mit Epithel umsäumt, welches teilweise dem Epithel der Haarbälge entstammte, teilweise auch dem Deckepithel. Die in die Tiefe gewucherten Epithelzellen zeichneten sich durch ein reichliches Protoplasma aus und waren durch sehr viel Intercellularsubstanz von einandergetrennt. Letztere war an manchen Stellen so stark entwickelt, dass der Zwischenraum zwischen den einzelnen Zellen gerade oder doppelt so gross war wie die Zellen selbst.

Die zellige Infiltration war nicht mehr sehr stark, am meisten ausgesprochen noch in der Nähe des Zerfallsherdes. Kokken waren weder mikroskopisch noch durch angestellte Kulturversuche mehr nachweisbar. Mitosen fanden sich nur in beschränkter Menge.

XII. Excision nach 8 Tagen.

Grosse Mengen von Kokken.

Die 8tägigen Schnitte stimmten in ihrem histologischen Verhalten so vollständig mit den 7tägigen überein, dass sie keiner besonderen Beschreibung bedürfen. Auch hier hatte die Untersuchung auf Kokken ein negatives Resultat.

Fassen wir nun noch einmal kurz die gemachten Beobachtungen zusammen, so ergiebt sich folgendes:

Die in den Stichkanal eingeführten Spaltpilze wurden zum grössten Teil an der Eingangspforte abgestreift und wucherten hier, da ihnen alle Bedingungen zur Fortentwicklung gegeben waren, weiter. Die betreffenden Gewebsabschnitte, welche von den Kokken eingenommen wurden und in der unmittelbaren Umgebung derselben lagen, waren gegenüber dem Uebergewicht der Spaltpilze machtlos und verfielen der Nekrose. Ob dieselbe die directe Wirkung der Kokken oder eines von denselben producierten Giftes ist, mag dahingestellt bleiben.

Das Infektionsmaterial wirkte aber nicht allein nekrotisirond auf die betreffende Partie, sondern erregte auch zugleich Entzündung in der Umgebung, deren Folge das Austreten zahlreicher Leukocyten aus den Blutgefässen war. Dieselben durchsetzten zum teil die umliegenden Gewebspartien, zum teil wanderten sie in den nekrotischen Herd ein und bewirkten eine Erweichung der Zerfallsmassen, wobei sie aber sehr bald selbst zugrunde gingen.

Da durch den Impfstich und die nekrotisierende Thätigkeit der Kokken ein Teil des Deckepithels zerstört war, so wurde auch hierfür ein Ersatz zur Bedeckung der entstandenen Wundfläche geschaffen. Dies fand schon nach ganz kurzer Zeit statt, noch ehe die abgestorbenen Gewebsmassen abgestossen worden waren. Die Regenerationsvorgänge im Epithel verliefen mit grosser Energie, und übertraf die Dicke des neugebildeten Epithellagers die des normalen manchmal um das Doppelte. Stellenweise waren die Proliferationsvorgänge so stark, dass die Wucherung in Form langer Epithel-

zapfen sich bis weit in die Tiefe des Gewebes erstreckte. Auch vom Epithel der Haarbälge aus fand Neubildung statt, indem von hier aus die tiefer gelegenen Teile des Defektes mit einem Epithelsaume versehen wurden.

Von den eingeführten Kokkenmassen gelangte nur ein geringer Teil ins Gewebe, natürlich um so mehr, je stärker die benutzte Emulsion war. In geringen Mengen verursachten sie eine mehr oder weniger starke zellige Infiltration, in grösseren kam es zur Bildung kleiner Abscesse, so dass die nekrotischen Massen von Eiter rings umspült wurden.

Waren nur geringe Mengen von Spaltpilzen in das Gewebe gelangt, so fand rasch eine Aufnahme derselben in leukocytäre und fixe Elemente statt, und zwar konnten schon nach $5^1/_2$ Stunden Kokken intracellulär angetroffen werden. Die betreffenden Zellen zeigten sich fast immer intakt, hatten schöne, grosse und scharfkontourierte Kerne mit nicht zerklüftetem Rande und wiesen auch sonst keine Erscheinungen auf, die auf irgend welche Destruktionsvorgänge hätten schliessen lassen. Dagegen zeigten die eingeschlossenen Kokken mannigfache Veränderungen, die um so stärker waren, je länger die Infektionszeit gedauert hatte. Schon am zweiten Tage war die Blaufärbung der Kokken nicht mehr so intensiv wie bei den allerersten Stadien; nach noch längerer Zeit war ein deutlicher Zerfall der Spaltpilze bemerkbar, indem dieselben ihre normalen Umrisse verloren und in kleinere Fragmente zerfielen. Neben grösseren und noch ziemlich wohl erhaltenen Formen zeigten sich um den Zellkern herum kleine, unregelmässige, blaugefärbte Körnchen, die vielfach so klein waren, dass sie bei oberflächlicher Beobachtung gar nicht auffielen. Die Vernichtung der Spaltpilze liess

sich mit grosser Deutlichkeit in allen Stadien von der geringsten in die Augen fallenden Veränderung bis zum molekularen Zerfall an den einzelnen Präparaten verfolgen. Nach fünf Tagen wurden überhaupt in keinem einzigen der untersuchten Präparate mehr Kokken gefunden, ebensowenig hatten nach dieser Zeit angestellte Kulturversuche irgend welchen Erfolg, so dass man also annehmen konnte, dass jetzt alle Kokken vernichtet waren.

Offenbar war diese Vernichtung in den Zellen vor sich gegangen, und zwar traten dieselben schon frühzeitig in Aktion, da schon nach $5^1/_2$ Stunden ein Teil der Kokken von denselben eingeschlossen war. Den Untergang der Spaltpilze kann man sich auf verschiedene Weise erklären. Einmal ist es möglich, dass die Zellen alles zugeführte Nährmaterial und den Sauerstoff für sich allein in Anspruch nehmen und so den eingeschlossenen Mikroben alle Bedingungen zur Weiterentwicklung entziehen; andererseits ist es aber auch nicht unwahrscheinlich, dass gewisse Stoffwechselprodukte der Zellen direkt giftig für die Kokken sind. Offenbar spielen beide Momente bei der Phagocytose eine Rolle, welchem von beiden die grösste Bedeutung zukommt, lässt sich mit Sicherheit nicht sagen. Wenn die Kokken getötet sind, beginnt eine Art Verdauungsprocess, durch welchen dieselben dem Zellprotoplasma assimiliert werden. Die Zellen selbst erleiden bei ihrer Thätigkeit keine Veränderung, wenigstens liess sich bei den genauesten Beobachtungen nichts derartiges konstatieren.

Die durch die Kokken hervorgerufene zellige Infiltration zeigte je nach der Menge des verhandenen Infektionsstoffes alle Stadien der zelligen Infiltration bis zur vollständigen Abscessbildung, die zur Einschmelzung

der nächsten Umgebung des Zerfallsherdes führte. Die Menge der infiltrierenden Leukocyten nahm nach einigen Tagen ab und konnte in einem Teile der zurückbleibenden stets Kokken nachgewiesen werden, die immer Merkmale des Zerfalles an sich trugen. Nach dem 5. Tage zeigten sich, wie schon erwähnt, keine Spaltpilze mehr.

Bei Einführung grösserer Kokkenmengen nahm die zellige Infiltration den Charakter des Abscesses an, wodurch die Umgebung des nekrotischen Herdes eingeschmolzen und der Zusammenhang der Zerfallsmassen mit den gesunden Gewebspartien gelockert wurde, so dass es nur geringer mechanischer Momente bedurfte, um die Detritusmassen aus der Haut abzustossen. Zwischen diesen mehrkernigen Leukocyten, die durch ihre dichte Aneinanderlagerung einen fast undurchdringlichen Wall für die Kokken bildeten, liessen sich stets grössere Mengen derselben nachweisen, die aber schon nach ganz kurzer Zeit dem Untergange anheimfielen; dabei blieben die Leukocyten aber auch nicht intakt, da man an der mangelhaften Kernfärbung und Körnung des Protoplasmas deutlich den stattfindenden Zerfall beobachten konnte. Wahrscheinlich ist dies auf die Einwirkung eines von den Kokken produzierten Giftes zu beziehen. Die Vernichtung der Mikroben zwischen den Zellen ging offenbar in der Weise vor sich, dass ihnen von den Leukocyten das Nahrungsmaterial entzogen wurde, und somit wäre also der intra- und extracelluläre Untergang der Kokken unter einen Gesichtspunkt gebracht, indem nämlich denselben in beiden Fällen von den Zellen die notwendigen Bedingungen zur Weiterentwickelung genommen werden.

In den Detritusmassen gingen die Kokken schon

sehr frühzeitig zugrunde, da hier bald alles Nährmaterial verbraucht war. Durch demarkierende Entzündung wurde dann der nekrotische Herd aus der Haut eliminiert.

Was die Mitosen anbetrifft, so weichen meine Untersuchungen inbetreff dieses Punktes von den Hohnfeldt'schen Angaben in sehr erheblichem Masse ab. Während Hohnfeldt die ersten Proliferationsvorgänge erst nach 4 Tagen sah, konnte ich im Epithel schon nach 24, im Bindegewebe nach 33 Stunden reichliche Kernteilungsfiguren konstatiren, sodass also die Regenerationsvorgänge im Gewebe bei der geringen Menge des eingeführten Kokkenmaterials sehr frühzeitig begannen. Hiermit steht in Uebereinstimmung eine Thatsache, auf die schon Podwyssozky aufmerksam gemacht hat, dass nämlich die regenerativen Prozesse um so rascher eintreten, je mehr für aseptischen Wundverlauf Sorge getragen wird. Von diesem Gesichstspunkte aus lässt sich auch das frühzeitige Auftreten von Mitosen erklären, da schon nach 19 Stunden durch den beginnenden Zerfall der Kokken und die Abnahme ihrer Lebensenergie der die Proliferationsvorgänge behindernde infektiöse Entzündungsreiz eine Abschwächung erfahren hatte.

Nach den mitgeteilten Untersuchungen kann es also keinem Zweifel unterliegen, dass bei der Vernichtung geringer Kokkenmengen in erster Linie die Phagocytose in Wirksamkeit tritt. Bei Einführung etwas grösserer Pilzmengen verfallen die in dem nekrotischen Herde liegenden Kokken durch Mangel an Nahrung bald der Vernichtung und werden mit den Zerfallsmassen ausgestossen. Grössere in das Gewebe gelangte Kolonien verursachen in ihrer Umgebung rasch eine starke Ansammlung von mehrkernigen leukocytären

Elementen, zwischen denen sie ebenfalls aus dem oben angeführten Grunde ihren Untergang finden.

Zum Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Ribbert meinen herzlichsten Dank auszusprechen für die vielfache Anleitung und Unterstützung, die er mir bei Anfertigung dieser Arbeit angedeihen liess.

VITA.

Geboren wurde ich, Rudolf Kirch, kath. Konfession, am 5. Juni 1866 als Sohn des Kanal-Inspektors Josef Kirch und der Frau Gertrud Kirch, geb. Wreden, in Bedburg, Kreis Bergheim. Nachdem ich eine Zeitlang den Elementarunterricht in meiner Heimat genossen, besuchte ich vom Jahre 1876 ab das Gymnasium meiner Vaterstadt, welches ich Ostern 1885 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um mich an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn dem Studium der Medizin zu widmen. Am Ende des 4. Semesters bestand ich das tentamen physicum, blieb dann die beiden folgenden Semester in Bonn und ging im 7. Semester nach München, von wo ich im 8. Semester zur Vollendung meiner Studien nach Bonn zurückkehrte.

Dem Examen rigorosum unterzog ich mich am 7. März 1889.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten: Barfurth, Bauer, Binz, Bohlandt, Doutrelepont, A. Kekulé, Kochs, Kocks, Koester, Krukenberg, v. Leydig, v. Nussbaum, Nussbaum, Pflüger, Ribbert, Rühle (†), Saemisch, Schaaffhausen, Schultze, Stintzing, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, von La Valette St. George, Veit, Witzel, v. Ziemssen.

Allen diesen hochverdienten Männern spreche ich an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aus.

Thesen.

1) Bei der Vernichtung von Bakterien in den Geweben des Körpers kommt der Phagocytose eine hervorragende Rolle zu.

2) Das Atropin ist zur Behandlung phthisischer Nachtschweisse allen andern Mitteln vorzuziehen.

3) Der Weingeist ist bei Krankheiten mit darniederliegender Verdauung und gesteigerter Consumption der Gewebe als vorzügliches respiratorisches Nährmittel zu empfehlen.

Aus der medizinischen Klinik zu Bonn.

Ein Fall von kongenitaler Pulmonalostienstenose.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei

der hohen medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

von

Jacob Kirsch

cand. med. aus Uchtelfangen.

Bonn 1889.

Buchdruckerei Jos. Bach Wwe.

Dem Andenken

meines verstorbenen Vaters und meiner lieben Mutter

in Verehrung und Dankbarkeit.

Sämmtliche Herzanomalien lassen sich bezüglich der Zeit ihres Entstehens in zwei grosse Gruppen einteilen, und zwar umfasst die eine diejenigen Herzfehler welche im intrauterinen, die anderen die, welche im extrauterinen Leben entstanden sind. Letzterer gehört die bei weitem grösste Anzahl aller Herzanomalien an, denn der menschliche Organismus ist im extr uterinen Zustande sowohl absolut wie relativ viel häufiger allerhand Schädlichkeiten ausgesetzt, die in letzter Instanz sich ganz besonders am Herzen bemerkbar machen. Man denke nur an den so ungemein häufig mit Herzfehlern einhergehenden akuten Gelenkrheumatismus. Ob wir es nun im einzelnen Falle mit der extra- oder intrauterinen Form zu thun haben, das zu entscheiden ist Gegenstand der klinischen Untersuchung. Aus dem Folgenden wird erhellen, dass die Berücksichtigung des physikalischen Befundes allein uns hier wohl nie zum Ziele führt, dass wir vielmehr zur Entscheidung dieser Frage noch eine Reihe von verschiedenen Momenten in's Auge fassen müssen. Die Anamnese leistet uns oft gute Dienste, doch ist dieselbe nicht stets zuverlässig. Wir wollen nun an der Hand eines in der hiesigen medicinischen Klinik im letzten Jahre beobachteten Falles diejenigen Momente auseinanderzusetzen suchen, welche speciell für die intrauterine Entstehung eines Herzfehlers sprechen.

Das der Krankengeschichte beigefügte Sektionsprotokoll bestätigt die in der Klinik gestellte Diagnose vollständig.

Ein besonders diagnostisches Merkmal zwischen den vor und nach der Geburt entstandenen Herzfehlern ist ihre Lokalisation an verschiedenen Herzabschnitten. Erstere befallen fast ausschliesslich das rechte, letztere das linke Herz. Dilg hat zwar in Virchow's Archiv eine Anzahl von Fällen zusammengestellt, in denen eine kongenitale Erkrankung des linken Herzabschnittes, speciell des ostium aortae, vorliegt, aber ihre Anzahl, fünfzehn, ist eine zu geringe, um die obige Behauptung zu widerlegen; zudem konnte nicht einmal bei allen sicher nachgewiesen werden, dass es sich um angeborene Herzfehler handle. Mag aber immerhin eine vereinzelte kongenitale Erkrankung des linken Herzabschnittes sich noch zuweilen finden, so ist eine nach der Geburt entstandene Anomalie des rechten Herzens, wenigstens primärer Natur, ein noch selteneres Ereignis. Wir thun also gut, wenn nicht wichtige Gründe dagegen sprechen, von vorn herein bei allen Anomalien des rechten Herzabschnittes an angeborene, bei allen des linken Herzens an später erworbene Herzfehler zu denken. Zu den kongenitalen Anomalien der rechten Herzhälfte stellt nun das ostium pulmonale das Hauptkontingent und zwar besteht dieselbe in der Mehrzahl der Fälle in einer Stenose des ostium. So fand Louis unter neunzehn Herzmissbildungen zehnmal Stenose des ostium pulmonale und nur einmal der aorta. Mit dieser Stenose sind regelmässig andere Missbildungen des Herzens, z. B. Kommunikation zwischen beiden Ventrikeln, verbunden. Auch in unserem Falle liegt diese fast typische Form der kongenitalen Herzerkrankung vor. (Siehe Krankengeschichte.)

Die Stenose des ostium pulmonale ist nun zum teil

von den entsprechen klinischen Symptomen begleitet wie die Stenose des ostium aortae, zum teil bietet sie auch ganz andere Begleiterscheinungen dar, dieselben sind in der Regel sehr ausgesprochener Natur, weil ja auch die Erkrankung des Herzens selbst durchweg hochgradiger ist, oder wenigstens in kurzer Zeit hochgradiger wird, wie bei anderen Herzfehlern.

Gehen wir zunächst zur direkten Untersuchung des Herzens über: Die genannte Stenose bedingt naturgemäss einen verminderten Blutdurchgang und infolge dessen notwendigerweise Blutstauung im rechten Ventrikel mit konsekutiver Dilatation desselben. Dies ist klinisch durch eine vergrösserte Herzdämpfung bei der Perkussion nachweisbar. Auch bei der Aortenstenose ist eine Vergrösserung der Herzdämpfung zu konstatieren. Aber während bei der Stenose des ostium aortae die vergrösserte Herzdämpfung mehr nach links die normale Dämpfungsgrenze überschreitet und auch eine vergrösserte Dämpfung in allen Durchmessern, besonders auch im Längsdurchmesser, ergiebt, überschreitot bei der Stenose des ostium pulmonale die vergrösserte Herzdämpfung mehr nach rechts die gewöhnliche Dämpfungsgrenze und ergiebt besonders auch nur eine Vergrösserung der Dämpfung im Querdurchmesser des Herzens. Es ist diese Erscheinung auf die Ueberlagerung des rechten Ventrikels durch den linken zurückzuführen. Normaler Weise reicht die Herzdämpfung rechts nur bis zum linken Sternalrande, bei der Stenose des ostium pulminale überschreitet sie diese Grenze nicht unwesentlich und zwar reicht sie dann bis zum rechten Sternalrande, — wie in unserem Falle — und darüber hinaus. Ihre Grenze nach oben und unten ist die vierte resp. sechste Rippe. Der Spitzenstoss bleibt an der normalen Stelle.

Dilatation des rechten Ventrikels könnte übrigens auch bewirkt sein durch einen infolge Insufficienz der Semilunarklappen des ostium pulmonale bedingten verminderten Blutabfluss. Und endlich ruft auch vermehrte Blutzufuhr zum Ventrikel Dilatation hervor.

Auch eine Kombination beider Zustände, des verminderten Blutabflusses und des vermehrten Blutzuflusses wäre denkbar, was dann natürlich eine sehr hochgradige Dilatation bedingte.

Schliesslich wäre auch an eine gegenseitige Kompensation beider Zustände zu denken, so zwar, dass vermehrte Blutzufuhr durch ebenfalls vermehrten Blutabfluss oder verminderter Blutabfluss durch verminderte Blutzufuhr kompensiert würde. Die Hochgradigkeit der Dilatation im einzelnen Falle ist natürlich abhängig von dem Grade der kausalen Momente. Erfahrungsgemäss erreicht die auf Stenose des ostium pulmonale beruhende Dilatation die höchsten Grade. Hierbei kommt es in etwas vorgeschritteneren Fällen vor, dass eine sekundäre Insufficienz der Trikuspidalklappen entsteht, indem sich diese infolge der enormen Vergrösserung, die der Ventrikel erlitten hat, nicht mehr bei der Systole berühren können: Relative Insufficienz. Hieran schliesst sich naturgemäss eine Ueberfüllung des rechten Vorhofes und weiterhin des Gesammtvenensystems.

Ob nun das eine oder andere Moment die Schuld bei der Dilatation trägt, oder ob vielleicht beide kombiniert resp. mehr oder weniger kompensiert sind, das zu erfahren ist in erster Linie Sache der Auskultation: Stenose des ostium pulmonale ergiebt ein systolisches Geräusch an diesem ostium, Insufficienz dagegen ein diastolisches; Insufficienz der valvula tricuspidalis hat ein systolisches Geräusch an dieser Klappe zur Folge.

Nun kommt es auch, wie z. B. gerade in unserem Falle nicht so selten vor, dass bei einer Stenose des ostium pulmonale, wenigstens lange Zeit hindurch, ein jegliches Geräusch fehlt, welche Erscheinung sich auch bei der analogen Erkrankung des Mitralostiums findet, wenn sie sehr hochgradig ist. Dieses Fehlen des Geräusches lässt uns auf eine sehr geringe Intensität des Blutstromes durch das zu enge ostium schliessen. Uebrigens wurde in unserem Falle konstatiert, dass früher ein systolisches Geräusch über dem Sternum vorhanden gewesen war, welches sich auch einige Zeit vor dem letalen Ende von neuem einstellte und über dem ganzen sternum hörbar war. Gegen die Herzspitze zu verlor dasselbe an Intensität. Wahrscheinlich wurde es am ostium pulmonale ausgelösst. Jedoch wäre es auch möglich, dass eine Insufficienz der Trikuspidalklappen dasselbe bedingte. Schliesslich könnte auch der in unserem Falle mit Wahrscheinlichkeit angenommene Defect im septum atriorum oder ventriculorum dasselbe hervorrufen. Die grösste Wahrscheinlichkeit hat jedoch die Annahme, dass die Stenose des ostium pulmonale es bedinge.

Die Palpation ist, wie auch unser Fall zeigt, nur selten differenziell-diagnostisch zu verwerten, da sie meisst keine Resultate ergiebt und andererseits die gelieferten in der Regel unsicherer Natur sind. So ist z. B. das zuweilen beobachtete Katzenschnurren, das fremissement cataire der Franzosen, meistens über eine grössere Fläche des Thorax verbreitet und man ist also nicht imstande, den Ort, wo dasselbe ausgelösst wird, mit Bestimmtheit abzugrenzen. Zuweilen ist dies dennoch möglich. Auf jeden Fall hilft aber ein noch so unbestimmtes fremissement eine schon gestellte Diagnose

sichern. Bei unserem Patienten war natürlich während der Zeit, wo jedes systolische Geräusch fehlte, ein Katzenschnurren gar nicht zu erwarten. Aber auch später, wo das systolische Geräusch mit Sicherheit konstatiert wurde, fehlte es.

Die Inspektion schliesslich leistet auch nur selten in Bezug auf die genauere Diagnose irgend welche erheblichen Dienste. Indessen kommt es zuweilen vor, dass der infolge vermehrter Herzaktion stärkere Anprall der Blutwelle eine Hervorwölbung des weichen, kindlichen Thorax über dem Herzen zur Folge hat. Man spricht in diesem Falle von einem „Herzbuckel." Bei unserem Patienten war keine solche Hervorwölbung zu konstatieren.

Neben diesen speziell aus der Untersuchung des Herzens sich ergebenden Symptomen, giebt es noch eine Reihe von Allgemeinerscheinungen, welche für die Diagnose der Pulmonalstenose sprechen. Dieselben sind zumeist auf die infolge der Stenose bedingte hochgradige venöse Stauung zurückzuführen: So finden wir meist eine ungemein hochgradige Cyanose der Lippen, Ohren, Wangen und der Endphalangen der Finger. —

Da die Cyanose, der morbus caeruleus oder die Blausucht der Alten, auf einen Mangel an Sauerstoff, resp. Ueberfluss an Kohlensäure im Blute beruht, so wird dieselbe dadurch hervorgerufen, dass das Blut in nicht genügender Menge oder in nicht genügender Weise oxydiert wird, also, wenn nur eine ungenügende Menge Blut in die Lungen gelangen kann oder, falls dies doch der Fall ist, wenn eine derartige Anomalie der Lungen vorliegt, dass die Oxydation des Blutes behindert wird. Beides kommt wohl auch zusammen vor. Die Erfahrung lehrt nun, dass die kongenitale Pulmonalstenose die

höchsten Grade von Cyanose bedinge, wie es auch unser Fall zeigt.

Oft zeigt sich diese Cyanose gleich nach der Geburt. Jedoch beweisst die Blaufärbung eines Neugeborenen noch nicht eine Zirkulationsstörung; sie kann auch die Folge der häufiger auftretenden Asphyxie sein. Andererseits beweist aber auch noch nicht das Fehlen jeglicher Cyanose resp. das Verschwinden derselben gleich nach der Geburt das Gegenteil, da der Herzfehler genügend kompensiert sein kann. In letzterem Falle kann Asphyxie zu einem ohne Cyanose einhergehenden Herzfehler hinzugetreten sein, oder es kann sich sogar, falls die Cyanose wirklich von dem Herzfehler bedingt war, noch nachträglich eine Compensation einstellen; gerade letzteres ist recht häufig. Es kommt auch oft vor, dass die Patienten für gewöhnlich ganz frei von Cyanose sind, und dass diese erst bei erhöhter Anforderung an das Herz eintritt. Natürlich steigert auch jede vorübergehende Mehranforderung an das Herz eine schon vorhandene Cyanose vorübergehend. Sekundäre Endokarditiden und andere interkurrente Erkrankungen, speziell der Lungen, rufen nicht selten eine dauernde Steigerung der bereits vorhandenen Cyanose hervor. Aber auch dann noch kann früher oder später die Cyanose geringer werden.

Uebrigens wird, wie schon erwähnt, die Cyanose durchaus nicht immer mit zur Welt gebracht, für gewöhnlich tritt sie vielmehr erst dann ein, wenn im Verlauf der chronischen Erkrankung eine Rekrudescenz sich einstellt. Kommt nun, wie es so häufig geschieht, der Kranke erst dann in ärztliche Behandlung, so könnte es leicht geschehen, dass man den Fehler für post partum erworben ansähe, wenn nicht seine Lokalisation am os-

tium pulmonale dies fast mit Sicherheit auschlösse. In unserem Falle liess die gleich nach der Geburt bemerkte und nie mehr verschwundenen Cyanose keinen Zweifel mehr an der congenitelen Natur der Erkrankung zu.

Ein weiteres charakteristisches Merkmal für die intrauterine Herzerkrankung sind die sog. Trommelschlägerfinger, d. h. die schaufel- oder kolbenförmige Auftreibung der Endphalangen der Finger. Doch darf man auf dieses Phänomen für sich allein kein all zu grosses Gewicht legen. Dasselbe kommt nämlich auch bei Tuberkulose der Lungen und besonders bei Bronchicktasie vor. Ferner wurde es beobachtet bei einer im zweiten Lebensjahre erworbenen Mitralinsufficienz. Man hat freilich auch im letzteren Falle an einen kongenitalen Herzfehler gedacht, der nur im zweiten Lebensjahre eine Steigerung erlitt. Letztere Annahme scheint jedoch eine zu willkürliche zu sein. Strümpell führt auch eine entsprechende Auftreibung an den Zehen an, die jedoch in unserem Falle nicht zu konstatieren war.

Ueber die Ursache der „Trommelschlägerfinger“ ist man noch gänzlich im unklaren, wenn gleich es nicht an Erklärungsversuehen gefehlt hat. Strümpell giebt einfach Blutstauung an. Warum fehlt aber dann in unserem Falle eine jede Auftreibung der Endglieder der Zehen? Jedenfalls ist doch dort die Stauung mindestens ebenso hochgradig wie an den Fingergliedern. Andere schliessen wieder aus dem Auftreten der auch bei Tuberkulose und Bronchiektasie auftretenden genannten Erscheinung auf eine Verschleppung reizender Stoffe in diese Regionen. Doch müssten dadurch ebensosehr die Endglieder der Zehen befallen werden.

Eine direkte Folge der genannten Herzerkrankung ist die meist sehr hochgradige Stauung im ganzen

Venensystem. Dieselbe zeigt sich zunächst in einer deutlichen Pulsation der vena jugularis. Hervorgerufen wird dieselbe dadurch, dass die bei der Systole infolge der relativen Insufficienz der Trikuspidalklappen in den rechten Vorhof und von da in die vena cava superior zurückgedrängte abnorme Blutmenge allmählig das Klappensystem derselben insufficient macht und so einen ununterbrochenen Zusammenhang mit der vena jugularis herstellt. Dieser Venenpuls lässt sich oft noch bis in entfernte Körperregionen verfolgen z. B. an der vena cruralis.

Am meisten nimmt jedoch das Venensystem der gesamten Unterleibsdrüsen, der Leber, Milz und der Nieren, sowie desDarmtraktus an dieser Ueberfüllung teil.

Was die Stauung in der Leber betrifft, so ist dieselbe neben einem oft deutlichen Pulsieren meist an einer Vergrösserung des Organes kenntlich. Diese Vergrösserung wird dadurch erkannt, dass die untere Lebergrenze den Rippenbogen nicht unwesentlich, sogar handbreit, überschreitet. Auch zeigen sich oft bei der Abtastung der Lebergegend empfindliche Schmerzen Diese Schmerzhaftigkeit beruht auf dem durch Spannung der Leberkapsel hervorgerufenen Nervenreiz. Wenn nun auch in unserem Falle lange Zeit keine Vergrösserung der Leber nachweisbar war, so ist dadurch keineswegs die Hyperämie ausgeschlossen; war unsere Diagnose richtig, so muss vielmehr die Leber einen abnormen Gehalt an venösem Blute besitzen. Gegen Ende der Erkrankung liess sich denn auch schliesslich eine Vergrösserung der Leber konstatiren.

Das von der Leber gesagte, gilt in gleicher Weise von der Milz, nur dass hier niemals klinisch eine Vergrösserung nachweisbar war.

Bei der Untersuchung der Nieren lassen uns die Untersuchungsmethoden der Perkussion und Palpation im Stich, aber wir haben dafür eine andere, wenn auch indirekte aber sichere Methode: Wir untersuchen den Harn. Stauungsharn ist das Produkt der Stauungsniere. Derselbe ist spärlicher, konzentrierter, dunkler und zeigt ein höheres spezifisches Gewicht. Alles das traf auch in unserem Falle zu, der Harn zeigte sogar eine tief braune Färbung. Eine früher oder später noch hinzutretende Albuminurie konnte jedoch in unserem Falle niemals nachgewiesen werden.

Stauungen der Venen im Gebiete des Darmtraktus lassen sich natürlich niemals klinisch nachweisen. Aber sie sind ebenso sicher vorhanden wie die venösen Stauungen in den eben genannten Organen. Verdauungsstörungen zeigen dieselben öfters an, meist aber fehlen sie. Dieselben sind auch zu allgemeiner Natur, um einen bestimmten Schluss zu gestatten. Dass übrigens in unserem Falle die genannten venösen Stauungen vorlagen, wurde durch die Autopsie vollständig bestätigt.

An diese Stauungen schliessen sich auch solche im Gebiete der Respirationsorgane an. So finden wir die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Trachea bis hinab in die kleinsten Bronchien venös hyperämisch. Eine chronische Bronchitis ist meist die Folge dieser Stauung.

Mit diesen Erscheinungen Hand in Hand geht oft ein allgemeiner oder partieller Hydrops; am meisten wird Oedem der unteren Extremitäten und später Ascites beobachtet. Aber trotz der Hochgradigkeit der venösen Hyperämie konnten wir bei unserem Patienten nie einen solchen finden.

Schon bei oberflächlicher Beobachtung wird uns

sodann bei allen Patienten mit einem derartigen Herzfehler eine mehr oder weniger gesteigerte Atmungsfrequenz auffallen. Dieselbe ist der direkte Ausdruck des Sauerstoffmangels. Bei unserem Patienten sehen wir die Zahl der Atemzüge auf sechs und dreissig in der Minute gesteigert. Zwar dürfen wir nicht ausser acht lassen, dass die Zahl der Atemzüge bei einem Kinde von zwölf Jahren noch eine grössere ist als bei einem Erwachsenen wo sie sechszehn bis zwanzig in der Minute beträgt, aber eine solche Höhe, wie bei unserem Kranken, dürfte sie doch nicht erreichen.

Beträchtlich vermehrt ist auch stets die Zahl der Pulsschläge. Einhundert und dreissig wurden einigemale bei unserem Kranken in der Minute gezählt. Ob nun die Zahl der Atemzüge und Pulsschläge schon gleich nach der Geburt eine erhöhte ist, hängt von dem Grade der Stenose gleich nach der Geburt ab. Nach den eingezogenen Ermittlungen ist in unserem Falle die Zahl der Atemzüge stets eine erhöhte gewesen. Danach wäre auch an einen gleichzeitig beschleunigten Puls zu denken, über den anamnestisch nichts festzustellen war. Atmungs- und Pulszahl tragen übrigens den Charakter der Regelmässigkeit, welch' letzteres durchaus nicht von allen derartigen Fehlern des Herzens gilt. Der Puls ist zudem nur klein und leicht zu komprimieren, wie ja auch meisst der Spitzenstoss so gering ist, dass er nicht deutlich durchzufühlen ist. In anderen Fällen, z. B. bei Lungenemphysem, ruft die Zurückdrängung des Herzens von der Brustwand eine Abschwächung des Spitzenstosses hervor. Allein im Anschlusse an die Kleinheit des Pulses ist eine weniger ausgiebige Aktion des linken Herzens anzunehmen.

Um nun diese verringerte Intensität der Herzschläge

zu kompensieren, muss die Anzahl der Kontraktionen eine erhöhte sein, eine Wahrnehmung, die wir bei sämmtlichen Herzfehlern machen. Die vermehrte Anzahl der Herzkontraktionen könnte übrigens auch bedingt resp. gesteigert sein durch eine infolge des Defektes im septum ventriculorum oder atriorum verursachten grösseren Blutzufluss zum linken Ventrikel.

So lange nun die Kompensation eine genügende ist, bleibt auch der Zustand der Kranken ein leidlicher. Aber mit der Zeit erlahmt fast immer die Herzkraft mehr und mehr, und der Kranke geht an Herzparalyse zu Grunde, wenn nicht medikamentös für ausgiebigere Kontraktionen durch Digitalis, Strophantus oder Coffein gesorgt wird. Doch leistet diese medikamentöse Behandlung nur eine Zeitlang Dienste, später versagt auch sie, zumal wenn in dem chronischen Prozesse Exacerbationen oder andere interkurrente Erkrankungen eintreten,

Ebenso ausgeprägt wie die bisher genannten Symptome sind auch die subjektiven Beschwerden, die den Kranken oft ein qualvolles Leben bereiten. Meist klagen dieselben über eine grosse Atemnot, die sich besonders bei Anstrengungen, auch der geringsten Art, bemerkbar macht. Manche Kranke werden dadurch ganz und gar an's Bett gefesselt. Seltener tritt diese Atemnot plötzlich, ohne irgend eine Veranlassung ein und es ist auch wohl mit ihr eine gewisse Angst und Beklemmung, selbst Angina pectoris verbunden. Letztere Komplikation ist jedoch bei unserer Art von Herzerkrankung seltener als bei anderen. Die häufigen und heftigen Kopfschmerzen, die sich fast stets mit der Zeit einstellen, sind wahrscheinlich auf schlechte Ernährung des Gehirns zurückzuführen. Wie die Organe der Bauchhöhle, so

ist auch das Gehirn ungemein blutreich. Wird diese Hyperämie sehr bedeutend gesteigert, so kann es zu Ohnmachtsanfällen kommen. Unser Patient giebt jedoch an, nur einen solchen Anfall gehabt zu haben, der vor Jahresfrist beim Spielen plötzlich eingetreten sein soll. Man ist jedoch nicht berechtigt, diesem einzelnen Falle die genannte Ursache zu Grunde zu legen; derselbe kann auch durch andere Umstände bedingt gewesen sein.

Wenn nun auch Ohnmachtsanfälle nur eine seltenere Combination darstellen, so tritt dafür eine andere desto häufiger ein. Es sind dies die bei Anstrengungen eintretenden suffokatorischen Anfälle, dadurch hervorgerufen, dass die Herzthätigkeit nicht bis zu dem Grade gesteigert werden kann, den die augenblickliche Mehranforderung erheischt. Und diese Suffokationen sind nicht selten von Konvulsionen begleitet, welche dieselbe Ursache wie die Ohnmachtsanfälle haben können. Zuweilen beobachtet man auch noch bei den Patienten Schreianfälle, welche ebenfalls von Konvulsionen begleitet werden.

Sodann werden die Kranken, wenn nicht schon beständig, so doch schon bei geringfügigen Anstrengungen von Herzklopfen geplagt. Dasselbe tritt auch, wie die angina pectoris, paroxysmenweise ein.

Das Kältegefühl, über welches die Patienten klagen, und das besonders an den Extremitäten empfunden wird, ist eine Folge des zu geringen Sauerstoff-Gehaltes des Blutes. —

Im vorhergehenden haben wir als eine notwendige Folge der kongenitalen Pulmonalostienstenose des rechten Ventrikels nur eine Dilatation dieser Herzkammer angenommen. Nun ist aber bei einem schon seit der Geburt bestehenden derartigen Herzfehler mit Bestimmtheit

anzunehmen, dass es nicht bei einfacher Dilatation bleibt. Soll das Herz imstande sein, während dieser ganzen Zeit eine zum Leben immerhin genügende Menge Blut durch das Pulmonalostium zu pressen, so ist unbedingt eine Vermehrung der Herzkraft und somit eine Hypertrophie des betreffenden Ventrikels erforderlich. Diese Hypertrophie beruht sowohl auf einer Vermehrung der Anzahl der Muskelfasern als auch auf einer Zunahme der einzelnen Muskelfaser im Querdurchmesser. Zu ihrem Zustandekommen ist eine erhöhte Ernährung des Herzmuskels erforderlich, weshalb sie wohl bei schlecht genährten Kindern ausbleibt. Ist nun auch eine relative Insufficienz des ostium tricuspidale vorhanden, so entwickelt sich auch eine Hypertrophie des Vorhofes, wenn auch nur in einem geringen Grade, da auch die Muskelstärke desselben normalerweise eine nur geringe ist.

Nachdem wir nun die verschiedenen Symptome der kongenitalen Pulmonalstenose kennen gelernt haben, wollen wir uns nunmehr das anatomische Bild der genannten Anomalie und ihre etwaigen Ursachen klar zu machen suchen. Als Ursache derselben nimmt man besonders zwei Möglichkeiten an, einmal eine Entzündung im intrauterinen Leben, dann eine „Bildungshemmung". Rokitansky, der erste, der überhaupt eine sachliche und wissenschaftliche Erklärung über kongenitale Herzfehler gab, ist der ersteren Anschauung. Lange blieb seine Theorie Dogma, bis schliesslich Rauchfuss gerade mit der entgegengesetzten Behauptung auftrat, wonach die Endokarditis nicht Ursache sondern Folge intrauteriner Entwickelungshemmung sei. Später trat Hermann Meier ausschliesslich für die Lehre Rokitansky's ein; C. Heine und Halberstma verteidigten ebenso einseitig die Rauchfuss'sche Lehre. Hat nun

aber schon Rokitansky selbst keinen exklusiven Standpunkt eingenommen, so war es doch besonders Kussmaul, der nach beiden Seiten hin gerecht wurde, indem er beide Theorien für zurecht bestehend erklärte.

Vom klinischen Standpunkte aus verdient jedenfalls die Rokitansky'sche Theorie die meiste Beachtung. Als Stützen derselben mögen folgende Erwägungen dienen.

Friedreich hebt bei den post partum erworbenen Herzfehlern den ungleich stärkeren Druck auf die Klappen des linken Ventrikels hervor. Dagegen sind im fötalen Zustande die Klappen des rechten Ventrikels diesem stärkerem Drucke ausgesetzt. H. Meier stellt auch fötale Endarteritis als Ursache der Stenose des ostium pulmonale hin. Gregory will sogar perikarditische Schwielen im Anfangsteile der arteria pulmonalis gefunden haben. Dittrich beschuldigt auch die fötale Myokarditis als Ursache der genannten Stenose. Das Hauptkontingent für dieselben stellt jedenfalls die Endokarditis.

Natürlich würden als aetiologisches Moment für eine solche fötale Entzündung vor allem derartige Erkrankungen der Mutter während der Schwangerschaft in Betracht kommen, die überhaupt erfahrungsgemäss zu Endokarditiden und Myokarditiden führen, in erster Linie also an der akuten Gelenkrheumatismus.

In unserem Falle leugnet jedoch die Mutter, je diese Krankheit gehabt zu haben; ebensowenig will sie andere Infectionskrankheiten während ihrer Schwangerschaft gehabt haben.

Gleichviel, welche Ursache nun eine derartige fötale Endokarditis hat, so kann sie zu einer Zeit eintreten, in welcher das Herz noch nicht fertig gebildet ist, oder sie kann auch erst dann sich abspielen, wenn das Herz zur vollen Entwickelung gelangt ist. Im

ersteren Falle kann nun die Entzündung auch die Veranlassung zu einer Bildungshemmung sein, im letzteren Falle treten nur entzündliche Veränderungen auf, die aber meist sehr bedeutend sind und gar Bildungshemmung vortäuschen können. Es wird sogar behauptet, dass diese Entzündungen noch im stande seien, Defekte im septum hervorzurufen und man so zu der Ansicht verleitet werde, der Defekt sei eine Bildungshemmung infolge fötaler Endokarditis vor der vollständigen Ausbildung des Herzens. Da nach dem dritten Monat das fötale Herz zur vollen Entwickelung gelangt ist, so nimmt man deshalb auch an, dass, wo diese Defekte fehlen, die Herzerkrankung nach dem dritten Monat eingetreten sei und umgekehrt.

Der Umstand nun, dass sich öfters keine Spur einer abgelaufenen oder noch vorhandenen Entzündung nachweisen liess, wo dennoch eine Veränderung am ostium pulmonale vorlag, brachte Rauchfuss auf seine Theorie von der Bildungshemmung. Freilich ist dem Kliniker damit wenig gedient, denn es fragt sich nun wiederum was ist die Veranlassung zu dieser „Hemmung", ganz abgesehen davon, dass früher vorhandene entzündliche, Veränderungen zu einem guten Teile sich hätten zurückbilden können.

Kussmaul führt zur Erklärung der Rauchfussschen Theorie excessives Muskelwachstum sowie auch ungenügende Entwicklung der arteria pulmonalis aus dem ductus arteriosus communis an. Lebert findet auch in der ungenügenden oder fehlerhaften Entwickelung der Lungen einen Grund für diese Anomalie. Beachtenswert ist auch noch die Peacocksche Ansicht, wonach ungenügende Entwicklung der Kiemenbögen, aus denen später der ductus Botalli hervorgeht, diese Missbildung

hervorrufen können. Die Erklärung Meckels endlich, dass, da der Mensch die aufsteigende Entwicklungsreihe des Tierreiches durchzumachen habe und nun ein Organ aus irgend einem Grunde auf einer niederen Stufe der Entwicklung stehen bleiben könne, so eine Missbildung geschaffen sei, hat nur noch historisches Interesse.

Auch bei der Lehre von der Bildungshemmung nimmt man an, dass, wenn ein Defekt im septum atriorum oder ventriculorum vorhanden ist, der Beginn der Hemmung vor Ablauf des dritten Monats zu setzen ist.

Was nun das anatomische Bild der kongenitalen Veränderungen des ostium pulmonale anbetrifft, so unterscheiden wir zwischen einem vollständigen Verschluss, einer sogenannten Atresie, und einer blossen Verengung, einer Stenose. Die Atresie an diesem ostium ist nach Rauchfuss sehr selten. Er sagt ferner: Während die Pulmonalerkrankungen sich in jeder Periode des fötalen Lebens finden, selten zur Atresie, meist zur Stenose führen, treten die Erkrankungen des Aortenostiums meist erst nach stattgehabtem Verschluss der Ventrikel auf und endigen meist als Atresie.

Die Stenose kann nun nach Rokitansky die Lungenarterienbahn oder den conus arteriosus betreffen. Auch Kombinationen beider Anomalien der mannigfaltigsten Art kommen vor. Betrifft die Stenose die Lungenarterie, so kann sie sich auf ihre ganze Länge beziehen oder nur auf einen Teil, der sowohl den Lungen als besonders dem Herzen näher liegen kann.

Betrifft die Stenose den conus arteriosus, so unterscheidet man wieder zwischen einer Stenose, die den ganzen conus und einer, welche nur einen Teil desselben betrifft. Im letzteren Falle kann die Verengung sowohl

am Uebergange in den Ventrikel wie in die arteria pulmonalis liegen. Letztere heissen Spitzenstenosen.

Liegt die Verengung am Uebergange vom conus arteriosus in den Ventrikel, so kann sie gebildet werden durch eine regelrechte Klappenanlage (Banks), durch eine quer durch den conus gespannte bandartige Membran (Bouilland), durch Halbring- (Schnitzler) und besonders durch Ringbildung. Diese Fälle sind von Dilg in Virchows Archiv zusammengestellt und betreffen speziell das ostium aortae, können aber auch natürlicher Weise auf die analoge Erkrankung an der arteria pulmonalis angewandt werden. Dilg meint nun, dass bei den genannten Fällen ursprünglich eine Tendenz zur Klappenbildung vorhanden gewesen aber durch entzündliche Prozesse nicht zur Ausbildung derselben gekommen sei, oder, falls dies doch der Fall gewesen ist, noch nachträglich eine Zerstörung derselben eingetreten sei. Aehnliche Zerstörungen zeigten ja auch oft die legitimen Semilunarklappen. Betrifft die Verengung die Uebergangsstelle aus dem conus arteriosus in die arteria pulmonalis, also das ostium pulmonale, so braucht sonst keine Veränderung mehr vorzuliegen, in der Regel sind jedoch die Klappen des ostium pulmonale mehr oder weniger in ihrer Entwickelung zurückgeblieben, vielleicht deshalb, weil der Raum für die normale Entwickelung zu beschränkt ist. Oft betrifft diese Hemmung nur eine Klappe, ja oft fehlt eine Klappe vollständig. Auch vermehrte Klappenanlage, vier bis fünf Semilunarklappen, sind beschrieben worden, aber dieselben sind viel seltener. (Dilg.) Jedenfalls sind die vermehrten Klappen nie zur vollen Entwickelung gelangt. In unserem Falle finden wir die Klappen des ostium pulmonale gänzlich mit einander verwachsen. (Siehe Sektionsprotokoll.) Dass durch

diese Verwachsung eine sehr hochgradige Stenose bedingt wird, liegt in der Natur der Sache, da infolge dieser Anomalie es nicht mehr zu einer genügenden Erweiterung des ostium pulmonale bei der Systole kommen kann. Die Verwachsung der Klappen braucht aber nicht immer eine so hochgradige zu sein, sie kann sich auch auf nur einen Teil der Klappen erstrecken. Auch kann eine Klappe von dieser Verwachsung vollständig frei sein.

Solitäre Missbildungen am ostium pulmonale sind, wie schon erwähnt, selten, meisst betrifft die Deformität noch mehrere Abschnitte des Herzens oder der Gefässe, und hierbei herrscht durchgängig eine gewisse Gesetzmässigkeit, eine Erscheinung, welche oft wichtige Dienste leistet bei der Entscheidung der Frage, ob die Anomalie kongenitalen Ursprungs sei oder nicht. Es is ja festgestellt, dass im Anschlusse an fötale Missbildungen des ostium pulmonale sich regelmässig Endokarditiden anschliessen, welche oft so hochgradiger Natur sind, dass sie das ursprüngliche Bild vollständig verdunkeln.

Die komplizierenden Deformitäten haben alle gewissermassen den gemeinsamen Zweck, das Blut aus dem rechten Ventrikel auf einem anderen Wege als dem verlegten physiologischen zu schaffen: Sie bestehen bald in einem Offensein des post partum normalerweise obliterierenden ductus Botalli oder des ebenfalls zu dieser Zeit obliterierenden foramen ovale, bald in einem Defekt, sei es des septum atriorum oder ventriculorum. Häufig finden sich auch Kombinationen: Am meisten ist Offensein des foramen ovale mit dem des ductus Botalli vereint. Letztere Anomalie kann auch mit einem Defekt im septum zusammen vorkommen. Offensein des foramen ovale und des ductus Botalli verbunden mit einem Defekt im septum atriorum oder ventriculorum ist wohl noch nie beobachtet worden.

Aus dem Offensein des ductus Botalli und des foramen ovale allein ist es unmöglich einen Schluss auf den intrauterinen Beginn der Krankheit zu ziehen. Ja, es sind Fälle beobachtet, wo sonst ganz normal gebildete Herzen das Offenbleiben dieser fötalen Blutbahnen zeigten.

Liegt dagegen ein Defekt des septum vor, so schliesst man auf eine vor Ablauf des dritten Lebensmonates abgelaufene Hemmung, weil am Schlusse dieses Monats die Herzbildung des foetus normalerweise ihren Abschluss gefunden hat. Nach Lebert ist dieser Defekt im septum für gewöhnlich ein bedeutender.

Die Aorta entspringt bald aus dem linken Ventrikel und erhält dann nur durch den Defekt in der Scheidewand aus dem rechten Ventrikel Blut, bald entspringt sie aus beiden Ventrikeln gemeinsam und an der Stelle ihres Ursprungs ist der Defekt, bald aus dem rechten Ventrikel, so dass beide grosse Arterien aus demselben entspringen. Es ist auch schon beobachtet worden, dass die Aorta aus dem rechten und die arteria pulmonalis aus dem linken Ventrikel entsprang. In unserem Falle entspringt die Aorta aus beiden Ventrikeln gemeinsam, so dass man mit einer Sonde von der Aorta her sowohl in den rechten wie in den linken Ventrikel gelangen kann.

Wie schon erwähnt, kann Puls- und Atmungsbeschleunigung auch auf eine Lungenaffection zurückzuführen sein. Und gerade bei den kongenitalen Herzfehlern liegt der Gedanke an eine solche Komplikation sehr nahe, da die Erfahrung lehrt, dass Lungentuberkulose bei der genannten Erkrankung eine häufige Begleiterin ist. Zwar hat der sonst so scharfsichtige Beobachter Rokitansky den Satz aufgestellt, dass alle organischen Herzfehler eine gewisse Immunität gegen

diese tückische Krankheit bewirkten, aber es zeigte sich, dass diese Behauptung nur für eine ganz bestimmte Gruppe von Herzfehlern gelte, nämlich für die, welche mit Ueberfüllung im kleinen Kreislauf einhergehen. Die modifizierte Rokitansky'sche Ansicht drückt Traube so aus: Soll eine organische Erkrankung eine Immunität vor käsiger Pneumonie — Tuberkulose — bedingen, so muss durch sie der Abfluss des Blutes aus den Pulmonalvenen behindert und infolge dessen die Transsudation von Blutwasser in's Lungenenchym begünstigt sein.

Der ständige Aufenthalt solcher Kranken im Zimmer, die wegen Eintritts von Dyspnoe unterlassene genügende Inanspruchnahme der Lungenthätigkeit, die meisst chronische, oft acerbierende Bronchitis etc. können zur Tuberkulose führen.

Das Bild, unter dem sich die Tuberkulose entwickelt, ist fast stets dasselbe, „insofern, als sich der Verlauf der Krankheit meist auf eine Reihe von Jahren erstreckt und fast nie zu einem schnellern Abschluss gelangt." So spricht Louis von einem oft zehnjährigen Bestand der Tuberkulose bei seinen Patienten. Die Krankheit exacerbiert, wie die schleichende Tuberkulose überhaupt, in den Wintermonaten, während sich die Kranken in den Sommermonaten oft wieder merklich erholen und sogar an Gewicht zunehmen. Die winterliche Steigerung macht sich nach Lebert oft in häufigeren Hustenstössen bemerkbar, die nicht selten mit Hämoptoe einhergehen.

Patienten mit kongenitaler Pulmonalostienstenose erreichen, wie die Erfahrung lehrt, nur selten ein höheres Alter. Sie sterben in der Regel noch im Kindesalter. Bei dem in der Heidelberger Klinik beobachteten und

von Dilg beschriebenen Falle wurde jedoch ein Alter von über zwanzig Jahren erreicht.

Es ist nun noch keineswegs gesagt, dass Kranke mit dem genannten Herzfehler, der mit einer Lungentuberkulose kompliziert ist, an letzterer zu Grunde gehen. Und auch in unserem Falle ist dies nicht der Fall gewesen: Dagegen spricht der Verlauf der Erkrankung in den letzten Tagen vor dem letalen Ende und schliesslich auch die Autopsie.

Eine in einem solchen Falle an Lungentuberkulose sich anschliessende allgemeine Miliartuberkulose wäre wohl denkbar, doch spricht der langsame Verlauf der vorliegenden Tuberkulose gegen ihre Wahrscheinlichkeit. Auch scheint ein derartiger Fall noch nicht beschrieben zu sein, ein Beweiss für das zum mindesten seltene Vorkommen derselben.

Aus denselben Gründen muss man wohl auch annehmen, dass eine tuberkulöse Meningitis im Anschluss an die Lungentuberkulose ebenfalls eine Ausnahme sei. Dieselbe musste jedoch in unserem Falle diagnosticiert werden, denn die Erklärung der in den letzten Tagen vor dem letalen Ende beobachteten Gehirnsymptome aus der blosen Hyperämie des Gehirns oder der zu schlechten Ernährung desselben infolge des zu geringen Sauerstoffgehaltes des Blutes geht wohl nicht an, weil diese Ursachen doch auch schon früher vorlagen, der Kranke aber in den letzten Tagen ein ganz anderes Bild bot, wie früher. Diese Symptome bestanden in heftigen Kopfschmerzen mit im Anfange der Erkrankung häufigem Erbrechen, mit Schmerzen in der Brust, in der Herz- und Lumbalgegend zu beiden Seiten der Wirbelsäule. Die Betastung dieser Gegend war schmerzhaft. Schliesslich trat noch, wie stets im

Endstadium der tuberkulösen Meningitis hochgradige Somnolenz ein.

Mag nun auch bei der Autopsie makroskopisch keine Meningitis nachweisbar gewesen sein, was ja auch unwesentlich ist, so deutet dennoch ein im Grosshirn unter der grauen Rinde gefundenes kirschkerngrosses Knötchen auf eine Tuberkulose der Meningen; und wir wissen, dass erstens oft nur durch eine genaue mikroskopische Untersuchung die Existenz einer Meningitis aufgedeckt werden kann und zweitens, selbst wenn auch diese fehlt, und wenn nur eine stärkere Infiltration des Hirnmantels und des Rückenmarkes vorhanden ist, dennoch die gemeiniglich auf eine Meningitis bezogenen Symptome bei Lebzeiten beobachtet worden sind.

Krankengeschichte.

Konrad L., zwölf Jahre alt, aus Bonn.

Anamnese: Patient wird wegen seines Herzfehlers schon seit zehn Jahren in der hiesigen medizinischen Klinik zeitweise behandelt. Der Vater ist vor einigen Monaten an Tuberkulose gestorben. Die Mutter gesund hat nie an Gelenkrheumatismus und Infektionskrankheiten gelitten, Geschwister gesund. Patient hat ausser Masern nie eine akute Krankheit gehabt. Am Morgen des 19. VI. 88 fror er plötzlich sehr stark und bekam dabei Dyspnoe, weshalb er in der Klinik Aufnahme fand.

Status praesens: 19. VI. 88. Knabe von mittlerer Grösse und Stärke mit tiefblauen Lippen, Wangen und trommelschlägerartig aufgetriebenen Endphalangen der Finger. Herzaktion sehr frequent, aber regelmässig. Am Herzen ist eine Vergrösserung der Herzdämpfung

bis zum rechten Sternalrande nachzuweisen. Keine Geräusche*). Am Halse Venenpuls. Leber nicht vergrössert. An beiden Lungen nichts Abnormes. Keine vergrösserte Milzdämpfung. Puls sehr klein und frequent, 130 in der Minute. Patient hustet viel, hat aber keinen Auswurf. Respiration beschleunigt, 36 Atemzüge in der Minute. Temperatur 39,1.

20. VI. 88. Temperatur 39° am Morgen, am Abend 40,°. Starke Kopfschmerzen, viel Husten, aber kein Auswurf. Keine deutlichen Veränderungen bei der Untersuchung der Lungen. Urin tiefbraun, eiweissfrei, von normaler Menge. Pulszahl 130 in der Minute.

21. VI. Husten nicht mehr bedeutend, einmal wurde ein geballtes sputum ausgeworfen. Dasselbe war gelblich eitrig. Puls und Respiration immer noch sehr frequent.

22. VI. Temperatur Morgens 39,3, abends 40,6. Sonstiges Befinden wie tagszuvor.

24. VI. Keine Kopfschmerzen mehr. Besserung. Puls und Atmung aber noch sehr beschleunigt.

4. VIII. Im Befinden des Kranken war bis auf die starke Cyanose und frequentere Atmung und Pulszahl Besserung eingetreten, das Fieber schwand allmählich, Husten blieb aus, sputum war nicht zu erhalten. Gewichtszunahme. Entlassung.

Da sich jedoch von Neuem Husten mit starker Heiserkeit einstellte, so wurde der Kranke am 6. XI. wieder aufgenommen.

6. XI. Starker Hustenreiz, blutig gefärbte sputa. Rechts oben über der Lungenspitze Dämpfung. Hierselbst auch vereinzeltes Rasseln. Urin eiweissfrei.

---

*) In früherer Zeit war ein deutliches systolisches Geräusch am ostium pulmonale vorhanden gewesen.

7. XI. Der blutige Auswurf hat sich vermehrt, keine Tuberkelbacillen nachweisbar. Immer noch keine Herzgeräusche zu hören.

12. XI. Kein Blut mehr im sputum.

15. XI. Heiserkeit hat etwas nachgelassen.

6. XII. Patient wieder cyanotischer, gesteigerte Dyspnoe.

1. II. 89. Patient klagt über Schmerzen in der Lumbalgegend neben der Wirbelsäule beiderseits. Betastung der Lumbalgegend schmerzhaft. Lungenbefund wie früher. Leber vergrössert. Reibe- und Rasselgeräusche fehlen. Temperatursteigerung.

4. II. Starke Kopfschmerzen, wiederholtes Erbrechen, einmal mit Galle; Pulszahl 130 in der Minute, regelmässig. Schmerzen auf der Brust, in der Herzgegend und im Rücken. Herzstoss kaum fühlbar. Kein fremissement cataire. Nirgends Dämpfung. Somnolenz. *Auf dem Sternum ist deutlich ein systolisches Geräusch zu hören*, welches nach der Herzspitze zu immer schwächer wird, aber keineswegs über der pulmonalis am lautesten ist.

5. II. Die Somnolenz dauert fort. Systolisches Geräusch auf dem sternum. Links hinten in der Höhe der fünften bis sechsten Rippe ungemein lautes bronchiales Exspirium.

Mittags 3 Uhr trat plötzlich der Tod unter Erscheinungen von Herzparalyse ein.

Sections-Protokoll.

Enorme venöse Hyperämie des Gross- und Kleinhirns sowie der centralen Ganglien, des pens und der medulla oblongata. Im Grosshirn ein kirschkerngrosses

Knötchen (Tuberkel) unter der grauen Rinde. Makroskopisch keine Meningitis nachzuweisen . . . .

Ziemlich gut ernährter Körper. Letzte Fingerglieder kolbenartig verdickt, blau . . . . Panniculus adiposus relativ sehr gut entwickelt, Muskulatur ebenfalls.

Peritoneum parietale et viscerale ohne Trübung, hyperämisch. Die Leber überragt den Rippenbogen fingerbreit. Das Zwerchfell steht beiderseits an der vierten Rippe.

Aus der angeschnittenen vena jugularis entleert sich eine grosse Menge dunklen Blutes. Rechte Lunge an ihrer Spitze verwachsen, ebenso an der Basis mit dem Zwerchfell. Linke Lunge ringsum verwachsen. Herzbeutel liegt in seiner ganzen Ausdehnung zu tage. Thymusdrüse ziemlich gross und blutreich.

Im Herzbeutel eine mässige Menge klarer Flüssigkeit. Peri- und Endocardium ohne Veränderung, Herz gross und breit, besonders der rechte Ventrikel, weniger der rechte Vorhof.

Im rechten Vorhof helles Blut, glatte Oberfläche, Trikuspidalklappen klaffen.

Der rechte Ventrikel mit ausserordentlich kräftiger Muskulatur, bis zu 10 mm in der Mitte. Hintere Klappensegel ziemlich lang mit kleinen Einkerbungen und Höckercheu versehen, an den anderen Klappen nichts besonderes. Der conus arteriosus ist weit, spitzt sich nach den Pulmonalklappen rasch zu. Pulmonalostium nur für eine Sonde durchgängig. Von der Pulmonalarterie aus betrachtet bilden die Klappen einen in die Arterie vorstehenden Kegel mit Oeffnung auf der Spitze, das ganze einer Vaginalportion sehr ähnlich. Der Kegel ist mit zwei gegenüberstehenden kurzen Bändchen nahe seiner Basis an die Arterienwand an-

geheftet, offenbar die Rudimente der Winkelinsertionsstellen. Die Oeffnung des Kegels selbst ist feinhöckrig und hat Aehnlichkeit mit einem kleinhöckerigen beginnenden Carcinom der Vaginalportion en miniature. Die arteria pulmonalis ist weit, läuft direkt in die linke Lunge und giebt 2 cm jenseits des ostium einen kräftigen Ast ab für die rechte Lunge. Ductus Botalli geschlossen.

Im linken Ventrikel sitzen auf den Randleisten der Klappen hahnenkammförmige Exkreszenzen in der Ausdehnung von 9 mm. Auf dem vorderen Klappensegel 5 mm lange ähnliche Auflagerungen. Der vordere Papillarmuskel kräftig, besitzt zwei kräftige Auxiliarmuskeln, die auf der Unterfläche der Segel inserieren. Das vordere Klappensegel vom Insertionspunkte aus 10 mm weit, stark injiciert.

Linker Vorhof eng, Mitralostium ziemlich weit, foramen ovale geschlossen.

Linker Ventrikel eng, Muskulatur von gleicher Stärke wie rechts. Klappensegel gut ausgebildet, nur am Aortenzipfel Spuren von weisslicher Verdickung. Auf einem grossen Segel ein Fleckchen stärkerer Gefässinjection, auf einem anderen ein sandkornförmiges Höckerchen.

Die Aorta ist stark gebogen, beim Eingiessen von Wasser legen sich die Klappenränder glatt aneinander. Von der Aortenöffnung kommt man sowohl in den rechten wie in den linken Ventrikel; somit direkte Kommunikation beider Ventrikel durch einen Defekt im septum ventriculorum. Oberhalb der Klappen geht nur eine sehr weite arteria coronaria ab, die sich aber sofort nach rechts und links teilt.

An der rechten Lungenspitze narbige Ein-

ziehungen. Verdickung der pleura. Auf der Schnittfläche sind im oberen Lappen zwei kirschgrosse Höhlen mit pyogener Membran ausgekleidet. Die obere liegt ganz im lufthaltigen Gewebe, nur nach unten, wo die Kaverne in den Bronchus übergeht, schliesst sich grau indurirtes Gewebe an. Von den Kavernen zieht sich bis in den Hilus der Lunge streifiges Gewebe. Im oberen Teile des Unterlappens eine Höhle mit pyogener Membran, die in der Peripherie von Hämorrhagien umgeben ist. Der übrige Teil des Unterlappens blut- und luftarm. Die Bronchien des Unterlappens nicht besonders weit. Schleimhaut venös hyperämisch. Mittlerer Lappen nicht besonders anämisch, mit zwei kleinen stecknadelknopfgrossen grauen Knötchen.

Rechte Lunge mässig lufthaltig, hellrot. Indurationen und Knötchen nicht zu erkennen mit Ausnahme eines linsengrossen schwarzen Knötchen am scharfen Basalrande.

Die uvula etwas länglich, Rachenschleimhaut venös hyperämisch.

Milz mit Zwerchfell verwachsen, sehr gross: 12: 6: $3^1/_2$, Kapsel gespannt, Schnittfläche sehr hyperämisch, dunkel schwarzrot, Follikel deutlich.

Linke Nebenniere hyperämisch. Linke Niere gross, glatt, Schnittfläche in beiden hyperämisch. Rechte Nebenniere und Niere wie die linke.

Magen- und Duodenalschleimhaut sehr hyperämisch. Ductus choledochus durchgängig, in der Gallenblase viel dunkle Galle.

Leber gross, kolossal blutreich. Acinöse Zeichnung nicht zu erkennen. Sämmtliche Gefässe ausserordentlich weit.

Im Jejunum Schleimhaut stark hyperämisch. So-

litäre Follikel sehr deutlich. Auch im Ileum Schleimhaut stark hyperämisch, Follikel teilweise hyperämisch oder von einem hyperämischen Hofe umgeben mit gelbem Centrum, einzelne bilden kleine Geschwüre. Die Peyer'schen Plaques sind unverändert. Im Dickdarm wieder stark hyperämische Follikel deutlich hervortretend.

Ich ergreife gern die Gelegenheit, an dieser Stelle Herrn Professor Dr. Schultze für die mir bei Anfertigung der Arbeit bereitwilligst gewährten Ratschläge und Unterstützungen meinen verbindlichsten Dank auszudrücken.

VITA.

Geboren wurde ich, Jakob Kirsch, am 13. November 1863 zu Uchtelfangen im Kreise Ottweiler, als Sohn des verstorbenen Landwirtes Jakob Kirsch und seiner Ehefrau Katharina geb. Klein. Nachdem ich bis zu meinem zwölften Lebensjahre die Elementarschule in meiner Heimat besucht hatte, trat ich Ostern 1876 in's Gymnasium zu Trier ein, wo ich bis zur Obersekunda verblieb. Von da an besuchte ich das Gymnasium zu Brilon i. W., wo ich Ostern 1885 das Zeugnis der Reife erhielt. Darauf besuchte ich die Universitäten Würzburg, Marburg und Bonn. In Marburg bestand ich Ostern 1887 das Tentamen physicum.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Docenten:

In Würzburg: Decker, Fischer, Kohlrausch, von Köllicker und Sachs.

In Marburg: Ahlfeld, Greeff, Frerichs, Külz, Lahs, Lieberkühn †, Melde, Roser †, K. Roser, Strahl, Wagner und Zinke.

In Bonn: Binz, Bohland, Doutrelepont, Finkelnburg, Finkler, Geppert, Kocks, Köster, Krukenberg, Müller, Prior, Ribbert, Rühle†, Saemisch, Schaaffhausen, Schultze, Tomsen, Trendelenburg, Veit, Ungar und Witzel.

Den verehrten Herren meinen besten Dank.

THESEN.

Simulation von Geisteskrankheit ist in der Regel leicht zu erkennen.

Bei Behandlung der Kyphose ist die Anwendung eines Corsetts zu beschränken.

Gegen die Folgezustände von Blennorrhoea neonatorum war die Einführung der Behandlung mit Argentum nitricum ungemein segenbringend.

(Aus der chirurgischen Klinik zu Bonn.)

Über

OESOPHAGOTOMIE bei STENOSE des OESOPHAGUS.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

hohen medicinischen Facultät

der rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht

und nebst den beigefügten Thesen verteidigt

von

EW. HEINR. KNEPPER

aus Köln am Rhein.

1889.

KÖLN,

Buchdruckerei von Th. Quos.

Meinen Eltern.

Bekanntlich liegt der für eine Operation von aussen her zugängige Teil des Oesophagus, nämlich der Halsteil sehr versteckt zwischen Trachea und Wirbelsäule und dazu noch in unmittelbarer Nähe der wichtigsten Gefässe und Nerven. Diese anatomisch schwierige Lage ist wohl in erster Linie die Ursache, dass man in früherer Zeit gar nicht wagte, chirurgische Eingriffe an diesem Organe vorzunehmen, obgleich es doch so vielen Erkrankungen ausgesetzt ist, die zu ihrer Heilung der Operation dringend bedürfen. Erst die genauere Kenntnis der Anatomie, wie sie seit dem vorigen Jahrhundert sich herangebildet, legte den Gedanken nahe, in besonders schlimmen Fällen von aussen gegen den Oesophagus vorzugehen und so bildete sich allmählich die Operation aus, welche unter dem Namen der „Oesophagotomie" gar nicht mehr zu den allzu seltenen heutzutage zählt.

Verdue zu Anfang des 18. Jahrhunderts ist der erste, welcher überhaupt diese Operation für möglich hielt. Er erwähnt sie als letzten Versuch zur Entfernung von Fremdkörpern aus dem Oesophagus, wenn alle anderen Mittel vergeblich geblieben und der Kranke ohnehin einem sicheren Tode entgegen ginge. Wie die Operation vorgenommen werden solle, berichtet er indessen nicht, so dass man wohl zu der Annahme berechtigt ist, dass er selbst sie niemals ausgeführt habe.

Goursault und Roland um die Mitte des vorigen Jahrhunderts sind mit grosser Wahrscheinlichkeit die ersten gewesen, welche es wagten, die Oesophagotomie am Lebenden zu unternehmen und zwar beide mit gutem Erfolge.

Zahlreiche, an Hunden und Leichen vorgenommene Experimente befähigten dann Guattani aus Genua um 1785 eine genaue Methodik der Operation auszuarbeiten. Er schlug vor, den Hautschnitt vom oberen Teile der Luftröhre bis zum Brustbeine zu legen, an

der linken Seite zwischen dem Musc. Sternothyreoideus und der Trachea in die Tiefe zu gehen und den Oesophagus in der Richtung von unten nach oben zu eröffnen.

Da diese Methode Eckhold wegen hoher Gefahr einer Verletzung des Nervus recurrens ex Vago und der Arteria thyreoidea inferior zu gewagt schien, so machte er den Hautschnitt zwischen den beiden Köpfen des Sterno-cleido-mastoideus und ging dann präparatorisch unter dem inneren Schenkel des genannten Muskels und dem linken Lappen der Schilddrüse zur Speiseröhre vor. Doch hatte diese Methode viele Übelstände. Zunächst ist der Raum zwischen den beiden Köpfen des Sterno-cleido-mastoideus sehr beengt; dann liegt die Möglichkeit einer Verletzung der Jugularis sehr nahe und schliesslich ist der Oesophagus an dieser Stelle sehr tief gelegen und der Sterno-cleido-mastoideus behindert sehr das Sehen in die Tiefe.

Zu Ende des vorigen und zu Anfang des jetzigen Jahrhunderts beschäftigten sich dann viele berühmte Chirurgen damit, diese Schwierigkeiten zu beseitigen. Unter ihnen gaben Boyer, Bégnin, Arnott und v. Gescher noch besondere Methoden an, welche wir nur kurz schildern wollen, weil sie alle mehr oder weniger Varianten der oben erwähnten sind:

Boyer geht zwischen den Mm. Omohyoideus und Sternothyreoideus in die Tiefe. Béguin legt den Hautschnitt parallel zur Luftröhre; der Schnitt beginnt etwa 3 Centimeter über dem Manubrium Sterni und verläuft bis zum oberen Rande des Schildknorpels. Der Omohyoideus wird entweder auf die Seite gezogen oder durchschnitten. Arnott operierte auf der rechten Seite des Halses. v. Gescher schlug merkwürdiger Weise vor, den Oesophagus durch die Trachea hindurch zu eröffnen, ein Vorschlag, der jedoch selbstredend nicht zur Ausführung gelangte.

Wichtiger als die genannten Methoden war die von

Vacca Berlinghieri um 1820 angegebene. Während man nämlich bis heran nur dann die Operation zu unternehmen wagte, wenn ein Fremdkörper am Halse eine deutlich, von aussen wahrnehmbare Prominenz bildete und man so den Oesophagus selbst auf den Fremdkörper anschneiden konnte, zeigte Vacca Berlinghieri, dass man vermittelst des von ihm erfundenen und „Ectropoesophag“ benannten Instrumentes den Oesophagus in jedem Falle in der Wunde deutlich markieren und dem Schnitte entgegendrängen könne; im Übrigen lehnte er sich an die Methode Guattani's an.

So kam es denn, dass man infolge der Erfindung Vacca Berlinghieri's die Indicationen zum Speiseröhrenschnitte bedeutend erweiterte, dass man nicht nur bei Fremdkörpern, sonderen auch aus anderen Gründen, über die wir uns noch näher verbreiten werden, die Oesophagotomie unternahm.

Heutzutage kann nur eine ganz allgemeine Methodik aufgestellt werden, da die Indicationen zur Oesophagotomie den Eingriff an den verschiedensten Stellen des Halses erheischen können.

Da der rechte Rand des Oesophagus ganz vom Larynx und der Trachea verdeckt wird, der linke dagegen etwas hinter den Luftwegen hervorragt, so gilt, wenn nicht etwa der linke Schilddrüsenlappen eine bedeutende Entwickelung zeigt oder ein Fremdkörper die Speiseröhre nach rechts vorwölbt, als allgemeine Regel, auf der linken Seite zu operieren. Man verfährt nach Hüter folgendermassen:

Den Kopf des Patienten wendet man nach rechts, macht auf der linken Seite einen Schnitt durch Haut und Fascie, der von der Höhe des Ringknorpels bis zum Manubrium Sterni reicht und ungefähr dem vorderen Rande des Sterno-cleido-mastoideus entspricht und durchschneidet hierauf das Platysma myoides in derselben Richtung. Um die Carotis communis zu vermeiden, wendet man sich jetzt an den Aussenrand der

nach innen von der Carotis gelegenen Muskelschicht, welche aus den Mm. Omohyoideus und Sternothyreoideus besteht. Soll die Oesophagotomie in der Höhe des unteren Kehlkopfabschnittes erfolgen, so muss auch der hintere Teil des linken Schilddrüsenlappens freigelegt werden. Hierbei hüte man sich vor Verletzung der Arteria thyreoidea inferior. Bei kurzen und fetten Hälsen wird diese Arterie am besten doppelt unterbunden und dann durchschnitten. Nunmehr zieht man die Carotis mit einem stumpfen Haken nach aussen und dringt auf den Seitenrand der Trachea ein. Hierbei gehe man sehr vorsichtig zu Werke, um den Nervus recurrens ex Vago zu vermeiden, da die Verletzung desselben eine Lähmung des Stimmbandes der betreffenden Seite und somit eine erhebliche Störung der Phonation bedingen würde. Jetzt liegt die Speiseröhre frei. Sie ist an den längsgeordneten blassen Fasern der Muscularis leicht zu erkennen. Man hakt sie mit zwei scharfen Häkchen an und zieht sie zur Durchschneidung nach aussen. War die Einführung des Ectropoesophages oder einer Schlundsonde wegen vollständigen Verschlusses des Oesophagus nicht möglich und kann man daher nicht auf ein derartiges Instrument einschneiden, so achte man darauf, dass nicht die Wandung des Oesophagus infolge ihrer bedeutenden Elasticität vor der Schneide des Messers zurückweiche.

Es folgen jetzt diejenigen chirurgischen Manipulationen, zu deren Ermöglichung die Oesophagotomie überhaupt dienen sollte. Wir werden auf dieselben später noch zurückkommen. Was die Nachbehandlung betrifft, so verzichtet man am besten auf die Naht, stopft die Wunde mit Jodoformgaze aus überlässt sie der Granulation.

Nachdem wir nun in Vorstehendem die Geschichte der Oesophagotomie, sowie die Operation selbst kurz angeführt haben, wollen wir uns jetzt die Frage vorlegen, wann wir denn heutzutage den Speiseröhrenschnitt für indiciert erachten.

Man könnte zwei Gruppen von Indicationen aufstellen. Zur ersten gehören solche Erkrankungen des Oesophagus, welche man durch den Schnitt heilen oder doch einer besseren Behandlung zugänglich machen will. Die zweite Gruppe dagegen umfasst die Fälle von Stenosierung jenes Organes, bei welchen man auf definitive Heilung des Grundübels verzichten muss und nur zum Zwecke der besseren Ernährung des Kranken eine Oesophagusfistel anlegt.

Der ersten Gruppe würden die Fremdkörper, die auf anderem Wege nicht zu entfernen sind, ferner vereinzelte Fälle von Stricturen und vielleicht noch die Divertikel des Oesophagus zuzuteilen sein, während der zweiten Gruppe die Fälle von ausgedehnter narbiger Strictur, von carcinöser Strictur und von Beengung der Speiseröhre durch Geschwülste etc. angehören.

Ich habe mir die Aufgabe gestellt, hauptsächlich die Oesophagotomie bei solchen Canalisationsstörungen der Speiseröhre, welche infolge von Verengungen (Stricturen, Geschwülsten) des Oesophagus entstehen, einer näheren Betrachtung zu unterziehen und durch diesbezügliche Fälle aus der Litteratur sowie durch einen Fall aus der chirurgischen Klinik zu Bonn, den mir Herr Prof. Dr. Trendelenburg gütigst überwiesen hat, zu erläutern, doch will ich der Vollständigkeit halber auch über die Oesophagotomie bei Fremdkörpern und Divertikeln des Schlundrohres einiges kurz bemerken.

Sind durch irgend welche Ursachen Fremdkörper in den Oesophagus gelangt, so bedingen sie, wenn sie längere Zeit daselbst verweilen, immer grosse Gefahren für die Gesundheit und das Leben des Kranken. Zunächst verlegen sie je nach ihrer Grösse und Gestalt immer mehr oder weniger den Weg für die Speisen und verursachen so Ernährungsstörungen. Doch ist dies noch nicht das Schlimmste, vielmehr bewirken sie noch anderweitige äusserst böse Folgezustände, die je nach der Natur des Fremdkörpers verschieden sind:

Spitze Gegenstände, z. B. Nadeln, Nägel, Gräten können die Speiseröhre perforieren, durch die Bewegungen der Halsmuskeln weiter wandern und schliesslich durch Anspiessen grösserer Gefässe lebensgefährliche Blutungen hervorrufen.

Fremdkörper, die mit scharfen Ecken und Kanten versehen sind, wie Glassplitter, Knochenstücke, Fruchtkerne, oder mit Widerhaken, wie Fragmente von künstlichen Gebissen, haben leicht Ulcerationen und schliesslich gar Perforationen der Wandung des Oesophagus zur Folge. Es schliesst sich hieran, da ja für Entzündungserreger in diesem Organe reichlich gesorgt ist, rasch eine Pflegmone des paraoesophagealen Bindegewebes an, die sich leicht bis zum Mediastinum posticum fortsetzt und hier eine Mediastinitis suppurativa bewirkt, welche in den weitaus häufigsten Fällen zum Tode führt.

Sehr umfangreiche Fremdkörper, wie grössere Fleischbissen, grössere Kartoffel- oder Brotstücke, die beim allzu hastigen Essen sich häufig im Oesophagus festsetzen, bedingen oft recht unangenehme Druckwirkungen auf die Nachbarorgane z. B. durch Druck auf die Trachea Erstickungsanfälle.

Aus Gesagtem erhellt leicht, dass man unbedingt für die Entfernung der Fremdkörper sorgen muss. Selbstverständlich ist es, dass man zunächst den Versuch macht, mit dem Finger oder mit geeigneten Instrumenten den Gegenstand per os zu extrahieren oder ihn, falls er seiner Natur nach den Verdauungsorganen nicht gefährlich zu werden droht in den Magen hinabzustossen. Gelingen diese Versuche nicht, so ist eben als letztes Mittel die Oesophagotomie am Platze, indem man je nach dem Sitze des Fremdkörpers denselben von dem Schnitte aus dem Finger oder dem Instrumente mehr oder minder direct zugänglich machen kann.

Nur bei sehr tiefem Sitze des Gegenstandes etwa dicht vor der Cardia käme noch eine andere Operation in Frage, nämlich die Gastrotomie. Braun teilt, um

eine zweckmässigo Wahl zwischen beiden Operationen zu treffen, das Gebiet der Speiseröhre in den vom Halse aus zugänglichen oberhalb der Incisura Sterni gelegenen und in den tieferen innerhalb der Brust- und Bauchhöhle gelegenen Abschnitt ein. Bei Fremdkörpern, die ihren Sitz im ersten Teile haben, käme also die Oesophagotomie, bei solchen, die im anderen Abschnitte stecken, dio Gastrotomie in Frage. Doch darf man die Grenzen nicht allzu scharf ziehen, da man, wie Billroth zeigte, in einzelnen Fällen mit Hilfe von Schluudzangen vom Oesophagusschnitte aus Körper, die unterhalb des Sternum sitzen, entfernen kann.

Die Oesophagotomie bei Fremdkörpern liefert, wie wir noch zum Schlusse dieses Abschnittes bemerken wollen, wenn sie nicht allzu spät unternommen wird, sehr günstige Resultate. Von den 80 Fällen, welche Fischer bis zum Jahre 1887 sammeln konnte, verliefen nur 17 letal, einer hatte einen unbestimmten Ausgang, die übrigen Heilung zur Folge.

Ob man zum Zwecke der Entfernung von Divertikeln der Speiseröhre die Oesophagotomie unternehmen solle, ist noch eine offene Frage, da sich viele namhafte Autoren mehr für die Palliativbehandlung vermittelst der Schlundsonde erklären und andere, wie Trendelenburg, Verneuil und Schönborn bei schlimmen Fällen eine Ernährung des Kranken durch Anlegung einer Magenfistel bevorzugen.

Kluge schlug zuerst vor, von der Oesophagotomie-Wunde aus die Exstirpation des Divertikelsackes vorzunehmen und Nicoladoni folgte diesem Vorschlage, indem er die Oesophagotomie bei einem Kinde von 4 Jahren mit divertikelartiger Ectasie des Oesophagus dicht oberhalb einer in der Höhe des Jugulum gelegenen Narbenstrictur ausführte und die Wundränder des Divertikels mit der Haut vernähte. Das Kind starb jedoch schon am 6. Tage.

„Im Anschlusse an diesen Fall bespricht Nicoladoni die Möglichkeit der Operation von Oesophagusdivertikeln. Sind sie klein und gestielt, so werden sie wennmöglich zu exstirpieren und das Loch im Oesophagus mit Catgut zu vernähen sein. Bei grossen, breit aufsitzenden Divertikeln ist die Eröffnung des Divertikels und das Annähen seiner Schnittränder an die Hautwunde zu empfehlen. Unter Umständen liesse sich auch ein längerer Divertikelhals wie ein umgestülpter Handschuhfinger nach innen hinein stülpen, so dass er, zu einer polypenähnlichen Falte zusammenschrumpfend, den Durchtritt der Speisen nach der Halswunde zu wie ein Röhrenventil verschlösse.“ (Virchow-Hirsch Jahresbericht 1877).

Weiter haben wir zu erörtern, wie sich die Oesophagotomie bei Stricturen des Oesophagus zu verhalten hat und was sie bei derartigen Erkrankungen bezweckt.

Narbige Stricturen der Speiseröhre kommen fast ausschliesslich vor durch Verschlucken von ätzenden Chemikalien zum Beispiel von scharfen Säuren oder Laugen, wie dies ja öfters bei Selbstmordversuchen mit Absicht oder aber zufällig aus Anlass von Verwechslungen geschieht. Diese genannten Stoffe sowie die in ihrer Wirkung ähnlichen kochend heissen Getränke, die aus Unvorsichtigkeit in die Speiseröhre gelangen, haben zunächst eine Ertötung der Gewebe zur Folge. Hierauf stellt sich rasch eine mehr oder weniger intensive Entzündung ein. Der Entzündung folgen dann bald, indem das tote Gewebe sich abstösst, Granulationswucherungen, welche wiederum ihrerseits durch narbige Schrumpfung zur Strictur des Oesophagus führen. Der Grad und die Ausdehnung solcher Ätzstricturen ist ein sehr verschiedener. Bald ist die Verengung so hochgradig, dass das ganze Lumen des Oesophagus versperrt ist, oder dass wenigstens nur mit grosser Mühe die allerfeinsten Sonden passieren können, bald wiederum bieten die Stricturen nur geringe Canalisationshinder-

nisse, indem sie flüssige und breiige Nahrung ganz gut, schwieriger dagegen feste Stoffe durchlassen. In Bezug auf die Ausdehnung beobachtet man einerseits Narbenstricturen, welche die Speiseröhre fast in ihrer ganzen Länge einnehmen, andererseits sieht man solche, deren Ausdehnung nur nach einer kleinen Anzahl von Millimetern berechnet werden kann.

Man hat nun die verschiedensten Versuche gemacht, um derartige Stricturen zu heben. Wir erwähnen nur die Dilatation, dann die sogenannte Oesophagotomia interna und kommen schliesslich wiederum auf die eigentliche Oesophagotomie zurück.

Die Dilatation der Strictur wird dadurch erreicht, dass man elastische Schlundsonden von verschiedenem Caliber nach einander durch die Strictur führt. Statt der gewöhnlichen Schlundsonden kann man sich noch besser der sehr zweckmässigen Trousseau'schen Knopfsonde bedienen, welche aus Fischbein besteht und am Ende einen Schraubengang besitzt, an welchem Elfenbeinknöpfe von verschiedener Dicke angeschraubt werden. Diese Dehnung vermag zwar in vielen Fällen, namentlich bei weniger hochgradigen Stricturen von geringer Ausdehnung Hülfe zu bringen, doch ist dieselbe meistens nicht von langer Dauer. Maisonneuve gab daher 1861 ein Verfahren an, welches zwar viele Anhänger, andererseits aber auch viele Gegner gefunden hat: Die sogenannte Oesophagotomia interna.

Mit der eigentlichen Oesophagotomie, dem „äusseren Speiseröhrenschnitte" hat diese Operation nichts weiter als den Namen gemeinsam. Sie beruht im Wesentlichen darauf, dass man ein cachiertes Messer unter Leitung eines Sondenknopfes dicht vor oder in die Strictur bringt, das Instrument demaskiert und dann den Narbenring spaltet. Auch besondere Oesophagotome hat man construiert, die man den Urethrotomen nachbildete. Überhaupt hat das Verfahren mit der inneren Urethrotomie manches gemeinsam so auch den Nachteil,

dass man vollständig im Dunkeln arbeitet, d. h. dass man eben nicht controlieren kann, was man durchschneidet und daher sehr leicht recht unangenehme Nebenverletzungen macht. Maisonneuve selbst hat zweimal die innere Oesophagotomie ausgeführt; beide Fälle endeten letal. Braun schlug nun vor, diese Operation mit einem von unten nach oben schneidenden Instrumente zu machen, dessen Klinge in einer genau zu bestimmenden Weise verschieden gestellt werden kann, indem man kleine Incisionen nach verschiedenen Richtungen macht. Del Greco gab seinerseits wiederum ein anderes Instrument an, mit welchem er glückliche Erfolge zu verzeichnen hat. Er bediente sich bei der Operation eines Doppelmessers, welches zu beiden Seiten eines an das obere Ende der Leitungssonde anschraubbaren Catheterrohres befestigt und von einer dreieckigen der Klinge des älteren Maisonneuve'schen Urethrotomes gleichenden Form war. Das Instrument wird ohne Spitzendecker eingeführt und wirkt durch den Schnitt der schräg verlaufenden Schneide von vorn nach hinten.

Das beste Verfahren bei Stricturen, die im Halsteile des Oesophagus liegen, ist jedenfalls die äussere Oesophagotomie. Man incidiert die Narbe von der Wunde aus und lässt sofort eine Dilatationsbehandlung nachfolgen. Stricturen, deren Längenausdehnung eine sehr geringe ist, können, falls sie vom Halse aus gut zugänglich sind, auch nach dem Vorschlage Billroth's nach vorausgeschickter Oesophagotomie, vollständig excidiert werden, ein Verfahren, welches der Resection des Oesophagas nahe kommt. Jedenfalls würde es den besten Sehutz gegen Recidive gewähren.

Eine Combination von äusserer und innerer Oesophagotomie schlägt Gussenbauer vor, um Stricturen des unteren Abschnittes der Speiseröhre zu heben. Die erstere ist in diesem Falle nur eine Voroperation, um eine Wunde zu schaffen, von der aus die Beseitigung

der Strictur mit einem langen schmalen Herniotom erfolgt. Die Gefahr von Nebenverletzungen ist bei diesem Verfahren keine so grosse, wie beim Gebrauch des Oesophagotom's, weil die mit einem Messer bewaffnete Hand sich leichter orientiren kann. Gussenbauer hat diese combinierte Methode bei zwei Patienten mit gutem Erfolge ausgeführt. Wir werden die beiden Fälle unten noch genauer schildern.

Bei impermeabeln narbigen Stricturen die durch eine Operation nicht beseitigt werden können, käme die Oesophagotomie noch bei der Palliativbehandlung in Betracht; dann nämlich, wenn der Schnitt unterhalb der Strictur gemacht werden kann. Es wird dann durch die Schnittwunde im Oesophagus ein Schlundrohr eingeführt und der Kranke vermittelst des letzteren ernährt. Bei tiefem Sitze der inoperabeln Strictur könnte natürlich von einer Oesophagotomie zum Zwecke der besseren Ernährung des Patienten keine Rede sein; es müsste alsdann die Gastrotomie erfolgen, welche ja in der letzten Zeit so glänzende Erfolge aufzuweisen hat. Trendelenburg hat in einem derartigen Falle auf eine sinnreiche Weise den normalen Gang der Verdauung nachgeahmt, indem er eine Magenfistel anlegte, durch diese ein Rohr in den Magen einführte und an das Rohr einen Gummischlauch mit Mundstück befestigte. Die Beförderung der im Munde gekauten Speisen durch den Schlauch in den Magen erfolgte mit einer staunenswerten Leichtigkeit und die Ernährung des Patienten ging sehr gut von statten.

Ganz ähnlich wie die inoperabeln Narbenstricturen verhalten sich die carcinomatösen Stricturen des Oesophagus. Leider kommen sie sehr häufig vor, was wohl seinen Grund darin haben mag, dass der Oesophagus so vielen Reizungen ausgesetzt ist, indem er bald mit brennend heissen, bald mit eiskalten Speisen und Getränken in Berührung kommt. Üble Angewohnheiten, wie vieles Schnapstrinken und zu starkes Rauchen spielen

auch bei der Entwickelung des Carcinoms im Oesophagus eine grosse Rolle, indom der Alkohol, sowie die mit dem Speichel verschluckten im Tabakrauche enthaltenen ätzenden Substanzen durch häufigeres Einwirken auf dio Schleimhaut der Speiseröhre wohl den Boden zur Entwickelung eines derartigen Übels vorbereiten können. Auf diesen ätiologischon Zusammenhang weist auch die Thatsache hin, dass derartigo carcinomatöse Stricturen viel häufiger bei Männern als bei Frauen sich einstollen. Sie haben eine sehr traurige Prognose. Die Entfornung einer solchen carcinomatösen Strictur vermittelst Oesophagotomie und nachfolgender Resection des Oesophagus ist zwar in einem Falle von Czerny ausgeführt worden (siehe unten!) und zwar mit sehr gutem Erfolge, indem die Patientin noch über ein Jahr lang lebte, doch möchte diese Operation wohl in den meisten Fällen nicht nachzuahmen sein, weil dio Kranken meistens erst dann in ärztliche Behandlung kommen, wenn das Übel schon sehr weit um sich gegriffen hat.

Dio Dilatation einer solchen carcinomatösen Strictur dio ja von vielen Autoren empfohlen wird, ist auch ein sehr gewagtes Unternehmen, indem ein leichter Druck nicht viel ausrichtet, ein forcirter dagegen leicht das Instrument in das erweichte Krebsgewebe eindringen lässt, wodurch letzteres zerdrückt wird und Blutungen und acute Jauchungen entstehen können. Es käme als Palliativbehandlung also auch hier wiederum in erster Linie die Oesophagotomie unterhalb der Strictur und die Anlegung einer Ernährungsfistel in Betracht. Doch hätte hier diese Operation ausser der besseren Ernährung des Kranken noch einen anderen heilsamen Einfluss auf den Verlauf des Grundübels; indem sie jede Reizung des Carcinoms verhindert, die infolgo des Versuches, Nahrungsmittel durch die Strictur durchzubringen, entstehen könnte, schafft sie einen langsamern und milderon Verlauf der Krankheit. Bei tiefgelegenen carcinoma-

tösen Stricturen könnte man selbstverständlich wiederum nur an die Gastrotomie denken.

Von den malignen Geschwülsten ist neben dem Carcinom des Oesophagus, welches sich ja in fast allen Fällen als carcinomatöse Strictur äussert, noch das Sarkom zu bemerken. Doch kommt letzteres wohl nie primär im Oesophagus vor, sondern es greift höchstens von Nachbarorganen namentlich in der Halsgegend auf denselben über. Kann der maligne Tumor nicht mehr exstirpiert werden, so ist es abermals Pflicht des Arztes für geeignete Ernährung des Kranken zu sorgen und zwar gilt hier wiederum dasselbe wie oben: Oesophagotomie unterhalb der erkrankten Stelle und Anlegung einer Ernährungsfistel.

Es bleibt uns jetzt noch die Aufgabe, einige Beiträge zur Casuistik der Oesophagotomie bei Verengerungen des Oesophagus zu liefern. Bis zum Jahre 1877 konnte König aus der Litteratur 19 Fälle die sämmtlich letal endeten, zusammenstellen. Man darf sich über dies ungünstige Resultat nicht wundern, da die Operation in den meisten Fällen an sehr heruntergekommenen und zum Teile bereits moribunden Individuen unternommen wurde. Ich kann noch weitere 11 Fälle hinzufügen, die aus den Jahrgängen 1878—1887 des Sammelwerkes von Virchow-Hirsch (Jahresbericht über die Fortschritte in der gesammten Medicin) stammen. Bevor ich diese jedoch bringe, sei mir die ausführliche Schilderung eines Falles aus der Bonner chirurgischen Klinik gestattet, dessen Veröffentlichung mir Herr Prof. Dr. Trendelenburg in zuvorkommenster Weise übertragen hat.

Am 29. Oktober stellte sich der 37 jährige Ackerer August Küpper aus Brüngsberg b. Königswinter in der chirurgischen Poliklinik zu Bonn vor und machte folgende Angaben:

Pat. stammt aus gesunder Familie, ist stets gesund gewesen. Seit Frühjahr 1888 traten spontan Schling-

beschwerden bei ihm auf, die allmälich zunahmen. Bereits seit einigen Wochen kann er keine festen Speisen mehr schlucken.

Die Untersuchung ergab: Mittelgrosser magerer Mann von kräftigem Knochenbau, leicht gelblicher Gesichtsfarbe; äusserlich am Halse nichts zu bemerken. Bei der Sondenuntersuchung des Oesophagus stösst das Instrument in der Höhe des Ringknorpels auf ein Hindernis, welches nur für die dünnsten Schlundsonden passierbar ist. Die Stimme ist normal. Diagnose: Carcinoma Oesophagi.

Trotzdem ihm die Aufnahme in die Klinik dringend gerathen wird, reist Pat. wieder nach Hause.

Am 21. November 1888 stellt Pat. sich abermals vor, um sich in die Klinik aufnehmen zu lassen:

Seit drei Tagen hat sich das Übel so verschlimmert, dass Pat. keinen Tropfen Flüssigkeit mehr schlucken kann. Der Oesophagus ist auch für die dünnsten Sonden nicht mehr durchgängig. Patient ist sehr heruntergekommen und schwach. Seit acht Tagen besteht Aphonie; die laryngoskopische Untersuchung ergiebt: vollständige Lähmung des rechten, Parese des linken Stimmbandes. — Von aussen ist am Halse in dessen unterer Hälfte eine diffuse Schwellung von gleichmässig weicher Consistenz sichtbar.

Es werden ernährende Klystiere gegeben. Am 22. November 1888: Operation Oesophagotomia externa.

Incision auf der linken Seite in der Höhe des Ringknorpels beginnend, am Innenrande des Kopfnickers bis zu dessen Sternalansatze verlaufend. Geringe Blutung. Es gelingt nicht sofort, in der tiefen Wunde den Oesophagus aufzufinden und wird deshalb — soweit wie möglich — ein Schlundrohr eingeführt. Nach Eröffnung des Oesophagus etwa drei Querfinger breit oberhalb des Manubrium Sterni, Einlegung eines elastischen festen Schlundrohres und Befestigung desselben vermittelst eines Fadenbandes.

Die Operationswunde wird lose mit Jodoformgaze tamponiert; keine Naht. Während der Operation war wegen des durch die Stimmbandparese bedingten ungenügenden Glottisverschlusses etwas Secret aspiriert worden.

25. November 1888: Bisher Abendtemperaturen bis zu 39,4°. Über der rechten Lunge sind diffuse Rasselgeräusche vernehmbar. Patient hustet viel, expectoriert wenig Schleim. Die Ernährung vermittelst der im Oesophagus liegenden Sonde geschieht ohne die geringste Schwierigkeit. Allgemeinbefinden zufriedenstellend.

30. Nov. 1888: Temperatur normal. Das starre Rohr wird wegen drohenden Decubitus des Oesophagus entfernt und durch eine weiche Schlundsonde (Jacques Patent) ersetzt. Husten immer noch ziemlich stark. Rasselgeräusche über der rechten Lunge nur noch vereinzelt zu hören.

3. Dec. 1888: Temperatur abends stets noch 38°. Allgemeinbefinden wechselnd. Seit einigen Tagen ziemlich reichliche Eiterung aus dem unteren Wundwinkel.

Jeder Hustenstoss bringt eine Quantität stinkenden Eiters aus dem Mediastinum zur Wunde heraus. Gegen den Geruch: Kreolinirrigation (1 : 1000) der Wunde mit Erfolg angewandt.

6. Dec. 1888: Trotz reichlicher Ernährung durch das Schlundrohr kommt Patient immer mehr herunter. Andauernder Husten.

12. Dec. 1888: Tod in äusserster Erschöpfung. In den letzten Tagen Temperatursteigerungen bis 39,6 Grad.

Die Autopsie ergab folgendes: Schlecht genährter Körper. Starke Totenstarre. Bauchdecke eingezogen. Am Iugulum abwärts nach links eine etwa 5 ctm. lange Wunde. Die Wunde führt in die Tiefe ohne eiterige jauchige Belege. Panniculus adiposus schwach entwickelt, Musculatur gut entwickelt, zähe. In der Bauchhöhle das Netz über den sehr engen Dünndärmen. Im Becken gelbliche nahezu klare Flüssigkeit. Bei Druck auf den Magen entleert sich Luft und Flüssigkeit aus der Wunde am Hal-

se. Die Eröffnung des linken Sternalgelenkes ergiebt, dass die Wunde die Synovialkapsel erreicht und um die Ränder der Kapsel eine eitrige Infiltration existiert. In der Umgebung speckige Infiltration und eine kirschkerngrosse Eiterhöhle. Beide Lungen fest an der Brustwand verwachsen. Links am Herzbeutel nussgrosse poröse Cyste. Im Herzbeutel klare Flüssigkeit. Hintere Wand des Herzbeutels nicht vorgewölbt. An den Klappen nichts Abnormes; Musculatur fest. An der Zunge und am weichen Gaumen ist nichts Abnormes; auch im Rachen nichts. Lig. Aryepiglotticum derb und stark geschwollen. Hinter dem Proc. voc. rechts eine Öffnung durch die man in eine Tasche gelangt, in der man teilweise Knorpel blos fühlt. Weiterhin ist die Schleimhaut exulceriert. Von hier aus gelangt man in eine über hühnereigrosse Jauchehöhle, die den Anfang des Oesophagus darstellt, ca. 8 ctm Länge hat und ringsum den Oesophagus einnimmt und dann nach unten scharf gegen die normale Schleimhaut des Oesophagus absetzt. Im Oesophagus gleich unterhalb grössere Defecte der Schleimhaut bis zur Cardia. Auf dem Grunde der Jauchehöhle nach vorn zu zwei grosse Öffnungen 10-pfennigstück gross, die eine führt direct in die Trachea, die andere in die Wunde am Halse. Um die Jauchehöhle Gewebe derb infiltriert und schliesst sich direct eine Schwellung der Schilddrüse an. Linke Schilddrüse colloid entartet. Rechts verläuft über die Schilddrüse die Vena jugul. externa mit fester Thrombose. Auch dieser Schilddrüsenlappen colloid entartet. Nach Eröffnung der Trachea von vorn ergiebt sich, dass die Perforation von grauen Knötchen umsäumt ist. An den Stimmbändern nichts Besonderes. Linke Lunge in der oberen Portion lufthaltig mit einzelnen grauen Knötchen. In der unteren Portion zahlreiche Knötchen mit centraler Verkäsung. In dem unteren Lappen kirschgrosse Knoten, die kleine Pfröpfchen auspressen lassen (Carcinom). In der rechten Lungenspitze derbe Induration

von Eigrösse. Daran schliessen sich in den mittleren Lappen ähnliche Knoten mit centraler Verkäsung. Ein grösserer Venenast thrombosiert.

Anatomische Diagnose: Carcinom des Oesophagus; secundäre Carcinome der Lungen; Tuberculosis der Lungen.

Die 11 Fälle, welche wir aus der Litteratur zusammenstellen konnten und auf welche wir uns zum Teile schon oben bezogen haben sind folgende:

1. Fall.

Oesophagectomie ausgeführt von Czerny wegen Carcinomes.

51 jährige Frau. Ringförmiges Epithelialcarcinom des Oesophagus hinter dem Kehlkopf von aussen nicht durchfühlbar. — Schnitt von 8 ctm. Länge am vorderen Rande des linken Sternocleidomastiodeus, Durchschneidung des Omohyoideus und der Vena thyreoidea media. Schilddrüse nach innen verzogen. Lösung der gegen den Kehlkopf frei beweglichen Geschwulst von der Seite, Durchschneidung des Oesophagus in der Gegend des Überganges in den Pharynx, Abtrennung von der Wirbelsäule, quere Durchschneidung unterhalb des Kehlkopfes. Vereinigung der Pharynx mit dem Oesophagus wegen zu starker Spannung der Nähte unmöglich; letzterer mit 8 Nähten in die Hautwunde eingenäht. — Ernährung von der Wunde aus mit Nélaton'schem Katheter, später mit Schlundsonde. -- Heilung. — Die Kranke trägt in der Fistel eine Canüle, durch die sie mit Hülfe eines Trichters Nahrung zu sich nimmt. Nach 5 Monaten noch vollständiges Wohlbefinden. — Länge des resecierten Stückes 6 ctm.

2. Fall.

von Ipsen in Kopenhagen erwähnt.

Strictura Oesophagi mit Oesophagotomia externa behandelt. Nach 4 Tagen konnte der Patient das Bett verlassen und nahm täglich Milch, Eier, Bouillon und Bier ein. Ausgang unbekannt.

3. Fall.

Dysphagie bei einem 60 jährigen Manne. (Hadlich) Aetiologie dunkel.

Der Oesophaguscanal war allem Anscheine nach im Wesentlichen erhalten; eine fast vollständige Undurchgängigkeit desselben für Speisen und Sonden war dadurch bedingt, dass der eine grössere Starrheit zeigende und etwas voluminösere Ringknorpel der Wirbelsäule resp. der hinteren Schlundwand fest anlag und von ihr selbst nicht durch den Zug eingesetzter Haken entfernt werden konnte. Es gelang weder vor der Operation noch während und nach derselben einen Grund der eigentümlichen Fixation zu finden; es bestand allerdings noch eine Lordose der Wirbelsäule, dieselbe lag aber oberhalb des Hindernisses. Hadlich weist auf ähnliche Beobachtungen hin, besonders auf die Mitteilung Wernher's, der Verdickung des Ringknorpels als Ursache chronischer Dysphagie anschuldigte.

In dem vorliegenden Falle wurde durch den hohen Speiseröhrenschnitt der untere Teil der Pharynx und der obere des Oesophagus eröffnet; die Schleimhaut mit der äusseren Haut vernäht und Patient durch die Wunde ernährt; nach 4 Wochen konnte er wieder auf natürlichem Wege Speisen zu sich nehmen, wenn die äussere Öffnung zugehalten wurde; es wurde daher später der Verschluss der letzteren durch Anfrischung und Vernähung der Haut versucht; der Verschluss gelang bis auf 2 kleine Fisteln. $^1/_2$ Jahr später war wieder Verengerung eingetreten, die aber durch Sondierung gehoben wurde; infolge einer erneuten Verengerung erlag der Patient in seiner Heimat; wahrscheinlich hatte er die empfohlenen Sondirungen unterlassen. Die Section konnte leider nicht gemacht werden.

4. Fall.

Sarkom der Fauces. (Holmer.)

Bei einem erwachsenen Manne wurde wegen Sarkom der Fauces, welches früher partielle galvankau-

stische Exstirpation und Tracheotomie indiciert hatte, die Oesophagotomia ext. gemacht in der Höhe der Cartilago cricoidea Nach einem Monat wurde die Schlundsonde zum ersten Male entfernt, statt derselben wurde ein kurzer dicker Drain gelegt 2 Monate nach der Operation: Tod; bei der Section: Ulceration und Perforation des Oesophagus und gangränöse Entzündung des retrooesophagealen Bindegewebes, durch den einen Monat fortgesetzten Gebrauch der Schlundsonde, welche in dieser Zeit nicht gereinigt worden war, verursacht.

5. Fall.

v. Bergmann führte eine Resectio Oesophagi bei einem 66jährigen Manne aus; die Entfernung ausgedehnter verwachsener Lymphdrüsentumoren bot Schwierigkeit und gelang nicht vollständig; bei der Resection des Oesophagus wurde ein Nervus recurrens verletzt; inspiratorische Dyspnoe machte die Tracheotomie erforderlich; Patient starb an Phlegmone des Bindegewebes am Halse und dem vorderen Mediastinum und Schluckpneumonie.

6. Fall.

v. Bergmann: Aetzstrictur.

Die 29jährige Patientin litt an impermeabeler Strictur im Beginne des Halsteiles; an der durch den äusseren Schnitt blosgelegten Speiseröhre fand sich Schrumpfung mit Nischen- und Klappenbildungen; nach Incision einer Narbenfalte wurde im unteren Wundwinkel eine Fistel angelegt; Behandlung der Strictur mit Dilatation. — Schluss der Fistel.

7. Fall.

Keitel berichtet über eine Oesophagusresection aus der Berliner Klinik, welche von v. Langenbeck ausgeführt wurde.

44jährige Frau erst seit drei Wochen an Schlingbeschwerden leidend, heiser, aber ohne Atemnot. Tracheotomie, dann Schnitt längs des Kopfnickers; die Geschwulst nimmt ringförmig den Oesophagus vom Ring-

knorpel bis zum Sternum ein; Resection des Stückes; das untere Ende des Oesophagus wird im unteren Wundwinkel befestigt, eine Sonde in die Fistel gelegt. Zunächst Wohlbefinden. Tod am 18. Tage. Halswunde granulierend; Umgebung vielfach eitrig infiltriert. Eiterung im hinteren Mediastinum.

8. Fall.

Gussenbauer: combinicrte Oesophagot.

27 jähriges Mädchen mit Aetzstrictur, welche in Folge von Vernachlässigung für die Sonde undurchgängig wurde. Die Strictur reichte vom Ringknorpel bis in den Brustteil des Oesophagus. Gussenbauer entschied sich für den äusseren Schnitt in der Hoffnung, von der Wunde aus die Verengerung des Brustteiles erweitern zu können; das perioesophageale Gewebe und die Oesophaguswand zeigte sich narbig verändert; es wurde auf ein dünnes, vom Munde aus eingeführtes Bougie incidiert, die Wunde wurde erweitert und nach oben zu tamponiert; die Dilatation des nach unten hin von Narbengewebe gebildeten Rohres gelang nicht mit Bougies und mit dem Thompson'schen Harnröhrendilatator selbst bei Anwendung einiger Kraft; der Versuch, mit einem Urethrotom zu incidiren, scheiterte ebenfalls; nun wurde eine feine Knopfsonde, über dieser eine Hohlsonde über die an der Bifurcation gelegene engste Stelle hinausgebracht; auf der Hohlsonde wurde dann die Incision mit einem schmalen Herniotom nach rechts und links vorn ausgeführt; keine Blutung. Sofort liess sich ein 8 mm. dicker Harnröhrenkatheter in den Magen bringen; durch den liegen bleibenden Katheter wurde bis zum 5. Tage die Ernährung bewerkstelligt; dann vom Munde aus mit der Schlundsonde. Drei Wochen nach der Operation war die Halsfistel geschlossen. — Patientin folgte nicht der Weisung, sich die Sonde täglich einzuführen; es war eine zweite combinierte Oesophagotomie erforderlich; geheilt entlassen, setzte Patientin wiederum die Bougierung aus; es gelang nunmehr aber die Sondendilatation.

9. Fall.

Gussenbauer combinierte Oesophagotomie.

Bei einem $2^1/_2$ jährigen Kinde mit impermeabler Strictur an der Cardia, welche durch Ätzung mit 50 procentiger Carbollösung entstanden war, wurde die Gastrotomie seitens der Eltern verweigert. Der blosgelegte Oesophagus zeigte sich etwas narbig verändert; mit der Sonde wurde von der Wunde aus ein Divertikel oberhalb der Strictur an der Cardia entdeckt; nacheinander wurden 4 sehr feine Sonden bis in den Magen geschoben, dann gelang es, eine dickere Knopfsonde durchzubringen, auf welcher eine Hohlsonde eingeschoben wurde. Wiederum wurde die Narbe dann mit einem Herniotom incidiert nach beiden Seiten hin. Nach Entfernung der Instrumente liess sich ein Katheter durchbringen, der in der Halswunde durch Nähte befestigt und zur Fütterung benutzt wurde. Schon nach Ablauf der ersten Woche konnte eine Schlundsonde von oben durch den Mund in den Magen gebracht werden. Am 35. Tage war die Halswunde geheilt. Die weitere Behandlung bestand in täglicher Einführung von Bougies, welche der Vater des Kindes erlernte. Nach Ablauf des Jahres geschieht die Einführung wöchentlich nur einmal; das Kind ist wohlgenährt und blühend.

10. Fall.

Krönlein in Zürich führte in einem Falle von Pharynxcarcinom bei einem Manne behufs besserer Ernährung die Oesophagotomie aus. Der Kranke starb in den nächsten Tagen.

11. Fall.

Carcinom des Oesophagus. (Roux.)

62 jährige sehr abgemagerte Frau mit Carcinom des Oesophagus in der Höhe des Kehlkopfes, welches auf den letzteren und die Schilddrüse übergegangen ist. Der grosse harte Tumor reicht vom oberen Rande des Schildknorpels bis zum Thoraxeingang; keine Verwachsung mit der Haut und den Sternocleidomastoideis;

an der linken Carotis ein Drüsenknoten, mit ihr verwachsen. Ulceration in der Speiseröhre und im Kehlkopfe; vollkommene Paralyse des linken, Parese des rechten Stimmbandes. Exstirpation des Tumors im Ganzen; Ablösung von den Gefässen links mühevoll, rechts glatt. Trennung der Trachea unter dem 2. Knorpelringe des Oesophagus in gleicher Höhe. Oben Epiglottis erhalten. Trachea in der Mittellinie. Oesophagus durch ein Knopfloch an der Seite an die Haut angenäht. Die Hautlappen einfach nach innen gegen die Wirbelsäule geschlagen und durch den Verband angedrückt erhalten. Nach circa 8 Wochen ist Vernarbung eingetreten, der Mundboden hat sich nach unten hin vollkommen abgeschlossen; gleichzeitig beginnt noch ein Drüsenrecidiv am unteren Ende des linken Sternocleidomastoideus sich zu entwickeln.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Trendelenburg für die gütige Überweisung dieser Arbeit und des klinischen Falles, sowie Herrn Dr. Witzel für die freundliche Unterweisung meinen aufrichtigsten Dank abzustatten. In gleicher Weise danke ich Herrn Dr. Wenzel für die mir zur Verfügung gestellte Krankengeschichte.

Vita.

Geboren wurde ich, Ewald Heinr. Knepper, Sohn des Ober-Post-Secretairs Heinr. Knepper, kath. Confession am 2. Juni 1863 zu Köln a. Rh. Nachdem ich von 1869 bis 1874 die Elementarschule besucht, verbrachte ich $9\frac{1}{2}$ Jahre auf dem kath. Gymnesium zu St. Aposteln in Köln. Diese Anstalt verliess ich zu Ostern 1884 mit dem Zeugnis der Reife. Seit jener Zeit gehöre ich der Medicinischen Facultät der rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn an.

Im Sommer-Semester 1886 bestand ich das Tentamen Physicum und im Winter-Semester 1886 genügte ich meiner Militairpflicht mit der Waffe beim 2. Batt. des 2. Rhein. Inf.-Reg. Nro. 28 zu Bonn.

Meine Lehrer während meiner Studienzeit waren die Herren Professoren und Docenten:

Barfurth, Binz, Clausius, Doutrelepont, A. Kekulé, Koester, Krukenberg, v. Leydig, Pflüger, Ribbert, Rühle, Saemisch, Schaaffhausen, Schultze, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, von la Valette St. George, Veit, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Herren spreche ich hiermit meinen besten Dank aus.

Thesen.

1) Zur Nachbehandlung der Oesophagotomie ist es indiciert, die Wunde nicht zu nähen sondern nur auszustopfen.
2) Die häufigste Ursache für Hydrops Antri Highmori sind schadhafte Zähne.
3) Bei dem Zurückbringen von eingeklemmten Brüchen ist die örtliche starke Abkühlung durch Äthernebel anzuwenden; falls sodann die Taxis nicht gelingt, ist die sofortige Ausführung der Herniotomie indiciert.

22

(Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität Bonn.)

Jodoform

zur inneren Anwendung.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doctorwürde

bei der

medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

und mit den beigefügten Thesen verteidigt

am 20. April 1889

von

Oscar Kniffler,
aus Bonn.

Bonn,
Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.
1889.

A. Verschiedene Formen von Jodoform-Anwendung.

Die Anwendung des Jodoforms in der innern Medizin hat mancherlei Unbequemlichkeiten und Schwierigkeiten. Giebt man es durch den Mund in ätherischer oder öliger Lösung oder in Pillenform, so werden die Patienten fortwährend durch den Geruch und den Geschmack des Jodoforms beim Aufstossen belästigt. Auch lassen sich so nur relativ geringe Mengen des Mittels anwenden. Die subkutane Injektion ist wegen der Unlöslichkeit des Jodoforms in Wasser und seiner Schwerlöslichkeit in andern Flüssigkeiten, die von der Haut gut vertragen werden, nicht zweckmässig. Zwar hat Gosselin Monate lang Einspritzungen einer ätherischen Jodoformlösung bei Tieren gemacht, doch kann dies Verfahren bei Menschen nicht nachgeahmt werden. Auch sind Versuche mit Inhalationen verdunstenden Jodoforms gemacht worden, doch ist die Verdunstung des Jodoforms bei gewöhnlicher Temperatur trotz des starken Geruches so gering, dass man keine Jodoformwirkung danach beobachten kann.

Über die Wirkungen des Jodoforms auf den Gesammtorganismus des Menschen hat man — wahrscheinlich wegen der Unbequemlichkeit und Unsicherheit der Applikationsweise — nicht sehr übereinstimmende Erfahrungen. Was über die allgemeinen Jodoformwirkuugen bekannt ist, entstammt grösstenteils den Beobachtungen der Chirurgen, die

Jodoformmengen anwenden, wie sie in der innern Therapie nie gebraucht worden sind.

Jodoform löst sich leicht in gelber Vaseline und in Schweinefett, weniger leicht in Paraffin und in Rinderfett. Eine Jodoform-Schweinefett-Lösung hat Behring schon vor Jahren bei seinen Tierversuchen angewendet, indem er dieselbe den Tieren als Klysma beibrachte. In seiner Arbeit über Jodoformvergiftung und ihre Behandlung sagt er: „und im weitern Verlaufe der Untersuchung konnte ich konstatiren, dass selbst nahezu das doppelte der sonst letal wirkenden Dosis ohne wesentlichen Schaden, wenngleich auch unter starker Abmagerung von den Tieren vertragen wurde, wenn sie als Antidot eine Lösung von Kali bicarbonicum erhielten. Diese verabfolgte ich per os, während ich das Jodoform in erwärmter Vaseline gelöst per anum applicirte.“ Die Herstellung derselben geschieht so, dass in einem glasirten Thongefässe das Schweinefett auf einem heissen Wasserbade geschmolzen wird. In das flüssige Fett wird dann so viel frisch gepulvertes Jodoform gebracht, dass auf 100 gr Fett 5 gr CHJ_3 kommen. In dem Wasserbade wird die Mischung etwa eine halbe Stunde erwärmt gehalten und das Jodoform unter stetem Umrühren mittelst eines Glasstabes darin gelöst. Beim Erkalten starr geworden hat das Jodoformfett eine hellgelbe Farbe. Durch Einwirkung des Lichtes tritt alsbald eine Zersetzung des Jodoforms ein, die sich durch Braunfärbung der Lösung kennzeichnet. Vor der Einwirkung des Lichtes geschützt bleibt die Lösung unbegrenzte Zeit unzersetzt. Soll dieselbe zu Darminjectionen beim Menschen angewandt werden, so füllt man mit ihr, nachdem sie in einem Wasserbade wieder verflüssigt worden ist, am besten eine Glas-Spritze von 20 ccm Inhalt. Dieselbe enthält dann gerade 1 gr Jodoform. Zweckmässig versieht man die Spitze noch mit einem kurzen Ansatzrohr von Gummi, damit die Lösung möglichst hoch in den Darm

gelangt. Die Einführung der Spritze kann durch den Kranken selbst geschehen. Bei Kaninchen, mit denen man experimentirt, nimmt man am besten eine Spritze von 5 ccm Inhalt, so dass das Tier 0,25 gr Jodoform jedesmal erhält. Ein Ansatzrohr ist hier unnötig. Zweckmässig zieht man vor der Applikation die Haut von dem Anus soweit zurück, bis der Analring sich vorstülpt und führt dann die Spitze ein. Es ist vorteilhaft vorher einige Kotballen auszudrücken und nach der Applizirung des Jodoform-Klysmas den Anus einige Zeit zu komprimiren, damit die Thiere nicht so viel verlieren. Dieselbe Spritze halb gefüllt lässt sich auch bei Meerschweinchen verwerten. Diese Dosen können die Tiere lange Zeit gut vertragen.

B. Veränderungen des Jodoforms im Organismus.

Was die Ansichten über die Wirkungsweise und über die Veränderungen, die das Jod im Organismus erleidet, betrifft, so sind dieselben im Laufe der Zeit sehr verschieden gewesen.

Während das Jodoform schon 1822 von Sérullas entdeckt wurde und einige Jahre später Dumas seine chemischen Eigenschaften studirte, wandte ihm die verdiente Aufmerksamkeit Righini in Novara erst 1860 zu. Er behandelte in seiner berühmt gewordenen Monographie das Jodoform mit Rücksicht auf seine chemischen, physiologischen, pharmakologischen und therapeutischen Eigenschaften. Diese Arbeit wurde von Janssens aus dem Italienischen in das Französische übersetzt, der dieselbe im belgischen Journal für Pharmakologie und Therapie veröffentlichte. Erst durch die Übersetzung des belgischen Gelehrten wurde auch Deutschland auf das Jodoform aufmerksam gemacht. Der italienische Autor beschäftigt sich im Beginn seiner Arbeit mit der Ausscheidung des Jodoforms in den verschiedenen Sekreten des

Körpers. Doch sind ihm gerade hier die grössten Irrtümer unterlaufen. Zunächst behauptet er, dass die Ausscheidung des Jodoforms durch den Schweiss beträchtlicher sei, als durch den Urin, während hingegen aus unseren zahlreichen Untersuchungen, deren Resultate auch mit denen Anderer übereinstimmen, hervorgeht, dass die Ausscheidung des mit dem Jodoform inkorporirten Jodes durch den Harn $^2/_3$ der Gesammtmenge beträgt.

Ebenso irrig ist seine Annahme in Bezug auf die Form, unter der das Jodoform im Urin ausgeschieden wird. Er sagt nämlich: „un grand nombre de sels tels que l'azotate de potasse, le ferrocyanure, l'iodoforme passent dans le sang et se retrouvent dans l'urine sans avoir subi d'altération.“ Er nimmt also an, dass verschiedene Salze wie das salpetersaure Kali, Eisencyan, Jodoform in das Blut übergehen und sich im Harn wieder vorfinden, ohne eine Veränderung erlitten zu haben. Dieser Meinung waren noch viele Andere später, die wohl einfach sich auf die Autorität Righinis verliessen, ohne eigene Untersuchungen angestellt zu haben. An einer andern Stelle giebt er allerdings das teilweise Vorhandensein von andern Jodverbindungen zu: „des faits qui précèdent il résulte clairement que l'iodoforme se trouve en résolution dans l'urine et qu'une partie de ce corps se répare sous forme d'acide hydriotique pour constituer des iodures.“ Er erwähnt ferner die sehr richtige Thatsache, dass er den Harn von Individuen, die er mit Jodoform behandelt hatte, länger als ein Jahr aufbewahren konnte, ohne irgend ein Zeichen beginnender Fäulniss zu bemerken. Diese Erscheinung glaubte er auf den Einfluss des im Harne suspendirten Jodoforms schreiben zu müssen. Diese Ansicht Righinis von dem Vorhandensein des Jodoforms im Urin und in andern Sekreten ist ebenso irrig, wie seine Annahme, dass das Jodoform zum grössten Teil unverändert ins Blut übergeht.

Righinis Behauptungen wurden unbeanstandet festgehalten bis zum Jahre 1877, als Binz durch seine experimentellen Untersuchungen die jetzt herrschenden Ansichten bezüglich der Jodoformwirkung zur Geltung brachte. Durch diese Arbeiten kam er unter anderm zu dem Schlusse, dass das Jod des Jodoforms im Harn vorwiegend in Gestalt gelösten Jodmetalls wieder erscheine, besonders als Jodkalium, Jodnatrium und Jodmagnesium, unter Umständen auch als jodsaures Salz.

Später hat auch Lustgarten bewiesen, dass Jodoform im Harn nicht vorhanden ist, was übrigens schon aus dessen Unlöslichkeit bezw. Schwerlöslichkeit in dieser Flüssigkeit mit Wahrscheinlichkeit zu erschliessen war. Er gab nämlich eine Reaktion an, die darauf beruht, dass Phenolalkali mit Jodoform in alkoholischer Lösung beim Erwärmen eine intensiv rote Färbung zeigt (Rosolsäurebildung). Er unterwirft nun den Harn zum Nachweise des Jodoforms der Destillation. Das Destillat wird mit Kalilauge versetzt und mit Äther ausgeschüttelt. Die ätherische Lösung wird zur Trockne gebracht und der Rückstand mit Alkohol aufgenommen und diese Lösung zur Reaktion angewandt. Geht man auf diese Weise vor, so gelingt es die minimalsten Mengen, 2—3 mgr Jodoform nachzuweisen. Lustgarten aber vermochte keine Spur von Jodoform im Harne von Menschen zu finden, die mit diesem Medicamente behandelt waren.

Es erübrigt noch an dieser Stelle einige Worte über die Quantität der durch den Harn ausgeschiedenen Jodverbindungen zu sagen. Wie schon erwähnt, nahm Righini diese Ausscheidung als sehr gering an. Doch müssen wir die Menge des durch die Nieren ausgeschiedenen Jodes als $^2/_3$ des in den Körper eingeführten annehmen. In einem Selbstversuche, den ich unternahm, um die Wirkungen des Jodoforms auf den Organismus kennen zu lernen, führte ich auch quantitative Jodbestimmungen

meines Harns nach Hilgers Methode aus, nachdem ich mir vorher an 2 Tagen hintereinander je 1 gr Jodoform per rectum applizirt hatte. Die Methode beruht darauf, dass eine vorher hergestellte Palladiumchlorürlösung das vorhandene Jod als Palladiumjodür, als schwarzbraunen Niederschlag ausfällt. Mittelst dieser, ziemlich genauen Methode konnte ich nachweisen, dass in der 24stündigen Harnmenge des ersten Tages 0,6 gr Jod ausgeschieden waren, am zweiten Tage 0,65, am dritten Tage 0,12 gr, also im Ganzen 1,37 gr Jod, das heisst mit andern Worten etwas mehr als $^2/_3$ des mit dem Jodoform inkorporirten Jodes.

Diese Beobachtung stimmt auch mit der von Zeller. Derselbe fand nämlich, dass bei einem 22jährigen Mädchen, der man in die Wunde des resecirten Ellbogengelenkes 5 gr Jodoform gebracht hatte, die Jodausscheidung durch den Harn 3,84 gr betrug, also auch etwas mehr als $^2/_3$ der Gesammtmenge. Die Ausscheidung erfolgte allerdings erst innerhalb des Zeitraumes von 5 Wochen, wie es ja auch bei der langsamen Resorption des Jodoforms von äussern Wunden aus nicht anders zu erwarten war. Wenn Zeller freilich im weitern Laufe seiner Arbeit behauptet, dass die Resorption des Jodoforms vom Darme aus eine langsame und unvollkommene sei, so kann diese Behauptung höchstens für solche Fälle zutreffen, in denen das Jodoform ungelöst applizirt wird. Keinenfalls ist es richtig, dass das Jodoform vom Darme aus niemals stark toxische Wirkungen ausüben könne.

Fragen wir uns nach dem Orte, wo die Zersetzung des Jodoforms im Organismus stattfindet, so giebt uns Righini darauf eine nur sehr unvollkommene Antwort. Nach ihm wird das Jodoform durch die Eiweissstoffe der ersten Wege in Lösung gebracht und so in die venöse Blutmasse übergeführt, wo es dann mit einer Anzahl von Körpern zusammentrifft, die das Jodoform zerlegen: il s'y

(dans le sang veineux) tronve en contact avec nne grande quantité des principes excrémentitiels tels que l'acide carbonique, le carbonate d'ammoniaque, l'acide sulfhydrique et subit une métamorphose spéciale en se décomposant en partie pour former de l'iodnre d'ammoninm". Die Zersetzung des Jodoforms, die er im Blute annimmt, ist aber nur eine teilweise, da er Jodoform im Blute nachweisen zu können glanbt. Er sagt nämlich „le crnor séparé du sérum présentait l'odeur d'iodoforme" und weiter „le sérum, qui exhalait aussi l'odenr d'iodoforme, mais à un degré moindre qne le eruor". Er behauptet also, das der Crnor und das Serum nach Jodoform röchen, letzteres etwas weniger als ersteres.

Dagegen hat Lnstgarten in der sehon erwähnten Arbeit nachgewiesen, dass kein Jodoform im Blute von Individuen, die mit Jodoform behandelt werden, vorhanden sei. Seine Untersuchungsmethode ist ähnlich wie beim Harn, nur mit dem Unterschiede, dass er die Blutprobe zur Verhindernng des Coagulirens gleieh stark alkalisch macht und dann mit Wasserdämpfen destillirt. Die ätherische Aussehüttelung wird mit verdünnter Schwefelsäure versetzt znr Bindung etwa übergegangener Aminbasen. Die untere Grenze der auf diese Weise im Blut nachweisbaren Jodoformmenge beträgt 4—5 mgr. Lustgarten konnte mittelst dieser empfindlichen Methode auch im Blnte von Hnnden, die mit Jodoform vergiftet waren, keine Spur von Jodoform nachweisen.

Molesehott war der Meinung, dass das Jodoform sich erst im Blute zersetze, er glaubte, dass die mächtigere und raschere Wirkung des Jodoforms im Vergleich zu andern Jodpräparaten dadurch zu Stande käme, dass das Jodoform im Blute sich leichter dekomponire und freies Jod abgäbe, welch letzteres dann in statu nascendi eine energische Wirkung auszuüben im Stande sei.

Auch hier zeigte uns Binz wiederum zuerst den

richtigen Weg, den das Jodoform im Organismus einschlägt.

Gemäss seinen Untersuchungen ist das Fett des Darminhalts oder des Zellgewebes, abgesehen von dem Fett, welches als Lösungsmittel benutzt wird, ausreichend, um das Jodoform aufzulösen. Aufgelöstes Jodoform aber hat stets, gleichviel welches das Lösungsmittel sei, das energische Bestreben, sein 96,7 % Jod in Freiheit zu setzen. Ausserhalb des lebenden Körpers geschieht das unter dem Einfluss von Luft und Licht, innerhalb desselben unter dem Einfluss der lebenden Zellen. Das freigewordene Jod kann nun an Ort und Stelle seine Wirksamkeit äussern, wie z. B. in Operationswunden. In die Säfte eindringend wird es wieder gebunden durch das Alkali derselben. Dabei entsteht aber nicht nur Jodid (NaJ), wie man früher seitens der ärztlichen Forschung annahm, sondern gleichzeitig Jodat ($NaJO_3$), und zwar jedesmal 5 Mol. von jenem auf 1 Mol. von diesem. In sauer reagirenden Geweben wird aus beiden Salzen, die in alkalisch reagirenden sich gegenseitig nicht verändern, das Jod wieder frei; sogar schon eine Kohlensäurespannung, welche etwas über der des Blutes liegt, vermag das herbeizuführen. Das Jodat verliert ferner immer mehr seinen Sauerstoff, der nur lose an ihm hängt, wird also zu Jodid reduzirt, es bleibt nur Jodid übrig, und damit hört der ganze Vorgang allmählich auf. Das Jod erscheint nur als Jodid im Harn und in andern Excreten. Binz hat diese Vorgänge in folgenden Formeln ausgedrückt:

1) $6\,J + 6\,NaHCO_3 = 6\,CO_2 + 3\,H_2O + 5\,NaJ + NaJO_3$

2) $2\,NaJ + CO_2 + H_2O = Na_2CO_3 + 2HJ$

3) $2\,NaJO_3 + CO_2 + H_2O = Na_2CO_3 + 2\,HJO_3$

4) $5\,HJ + HJO_3 = 3\,H_2O + 6\,J$.

Man sieht daraus, dass intermediär die beiden Säuren Jodwasserstoff und Jodsäure auftreten, welche neben einander nicht bestehen können, weil der Wasserstoff und

der Sauerstoff energisch sich zu Wasser zusammen thun. In diesem Verhalten liegt die Ursache der Umsetzung.

Högyes, der zu denselben Resultaten wie vor ihm Binz gelangte, glaubt noch die Bildung eines Zwischengliedes annehmen zu müssen, das er Jodalbuminat nennt. Er drückt sich darüber folgendermassen aus: „das Jodoform erleidet an der Applikationsstelle folgende Veränderungen: kommt es in ungelöstem Zustande an diese Stellen, so löst es sich in den Fettstoffen, mit welchen es zusammentrifft. Aus dieser Lösung, oder wenn es schon in Fett- oder Öllösung an diese Stellen gelangte, aus letzterer, wird Jod frei, welches sich mit dem Albumingehalte der Applikationsstelle in Jodalbumin verwandelt und neben Zurücklassung von wenigem oder gar keinem Albumingerinnsel und farblosen Öl der Fetttropfen als solches von der Applikationsstelle verschwindet, gewöhnlich ohne dass es dort Gewebsveränderungen zurückliesse.“ Doch ist dies Jodalbumin nach Binz kein selbständiges Glied in der Kette der Veränderungen, die das Jodoform eingeht, sondern er hält es für Eiweiss, dessen Alkali durch Jod in Jodat und Jodid verwandelt ist.

Auch spätere Untersucher, besonders Behring haben sich dahin ausgesprochen, dass die Zerlegung des Jodoforms schon auf der Darmwand vor sich geht. Behring hat auch gezeigt, dass durch reduzirende Mittel wie naszirender Wasserstoff und gewisse Ptomaine ausserhalb des Organismus das Jodoform zerlegt wird, so dass die Annahme, das Jodoform werde durch die Kraft lebender Zellen an der Resorptionsstelle zerlegt, gut begründet erscheint.

Die Mittel betreffend, die das Jodoform zerlegen können, so brauchen wir für unsere Zwecke nur die zu berücksichtigen, welche auf das Jodoform in Lösung eine Wirkung ausüben.

Behring sprach zuerst die Ansicht aus, dass zur

Zersetzung des gelösten Jodoforms bis zur Abscheidung von freiem Jod nicht nur Licht, sondern auch Sauerstoff nötig sei, während man sonst allgemein annahm, dass das Licht allein genüge, um Jod aus der Lösung frei zu machen. Er drückt sich darüber mit folgenden Worten aus: „ich fand, dass das Jodoform in seinen Lösungen nur unter Einwirkung des Lichtes und Vorhandensein von Sauerstoff zerlegt wird.“ Diese Ansicht bestätigte einige Jahre später Fischer durch experimentelle Untersuchungen über Jodoformätherlösungen. Derselbe arbeitete mit gewöhnlichem Äther und andererseits auch mit vorsichtig über Kaliumhydroxyd rectificirtem Äther und setzte die Lösungen in weissen, ganz angefüllten Gläsern 6 Monate lang dem Lichte aus. Sein Resultat war, dass Jodoform, in reinem Äther gelöst, durch alleinigen Einfluss des Lichtes nicht zerlegt wird. Der gewöhnliche Äther bewirkt die Zersetzung des Jodoforms in Folge einer in ihm enthaltenen Verunreinigung, die sich durch Behandlung mit KOH beseitigen lässt. In reinem Äther bildet sich diese Verunreinigung, von der Fischer annimmt, dass sie H_2O_2 sei, sehr bald wieder durch den Einfluss der atmosphärischen Luft.

Behring wiederholte diese Versuche im chemischen Institute zu Bonn mit folgender Modifikation: Er nahm zum Lösen rectificirten Äther, welcher durch metallisches Natrium von Sauerstoff und Wasser freigehalten war; das mit der Lösung von Jodoformäther angefüllte Reagenzgläschen wurde sorgfältig gefüllt, verkorkt und der Korken mit einem Wachsüberzug versehen, um gegen äussern Luftzutritt geschützt zu sein. Wie ich aus einer Privatmitteilung weiss, konnte Herr Dr. Behring noch nach 1 Jahr keine Jodabspaltung aus dieser Lösung unter Einfluss des Lichtes konstatiren; sie hatte fast strohgelbe Farbe behalten, während bekanntlich unter der Einwirkung des Lichtes bei vorhandenem Sauerstoff schon nach einigen

Minuten dunkelbraune Färbung der ätherischen Jodoformlösung zu beobachten ist.

Andererseits ist das Licht ein ebenso wichtiger Faktor für die Zersetzung von Jodoformlösungen, da dieselben unter Luftzutritt ohne Lichteinwirkung kein freies Jod abspaltet, auch wenn man die Lösung auf Körpertemperatur erwärmt.

In seiner schon erwähnten Arbeit über die Bedeutung des Jodoforms in der antiseptischen Wundbehandlung wies Behring noch eine zweite Art der Jodoformzersetzung nach. Er zeigte, dass das Jodoform zerlegt werde sowohl in Lösung als auch ungelöst durch nascirenden Wasserstoff, jedoch nicht bis zur Abspaltung von freiem Jod. Zu diesem Resultat gelangte er, indem er ausging von der Betrachtung des Wesens der Fäulnis organischer Substanzen. Die chemischen Vorgänge bei der Fäulnis sind bekanntlich besonders eingehend von Hoppe-Seyler studirt und unter Anderm auch in seiner physiologischen Chemie beschrieben worden. Er stellte fest, dass besonders Reduktionen durch nascirenden Wasserstoff und Reduktionsprodukte den Fäulnisprozess charakterisiren. Es ist aber eine jedem Chirurgen bekannte Thatsache, dass ganz grosse Mengen von Jodoform in kurzer Zeit verschwinden, wenn sie in Wunden mit Absonderung von faulendem, stinkendem Eiter gebracht werden. Gerade wo die lebhafteste Fäulnis besteht, wird das Jodoform am energischsten zersetzt und am schnellsten resorbirt, während in Wunden mit geringer oder mangelnder Sekretabsonderung das Jodoform unverändert liegen bleibt. Besonders eklatant ist dieses eigentümliche Verhalten, wenn zu eiternden Wunden ein Erysipel hinzutritt; von diesem Moment an bemerkt man nicht selten ein Aufhören der reichlichen Eiterabsonderung, und alsbald wird man auch beim Verbandwechsel die Beobachtung machen, dass das früher schnell

zur Resorption gelangte Jodoform unverändert geblieben ist.

Es fragte sich nun, ob es vielleicht gerade die reduzirenden Substanzen und die Reduktionsprodukte im Eiter sind, welche das Jodoform so schnell und ausgiebig zersetzen und dadurch resorptionsfähig machen. Diese Frage konnte bejahend entschieden werden, wenn es auch ausserhalb des Organismus gelang, die Zerlegung des Jodoforms durch reduzirende Mittel zu bewirken, und es zeigte sich, dass dies im vollen Masse der Fall ist. Behring nämlich führte zusammen mit dem Chemiker Dr. Wildt 1882 den experimentellen Nachweis für die jodoformzerlegende Wirkung des nascirenden Wasserstoffes, welcher ja ein hervorragendes Reduktionsmittel ist. Unter Einwirkung desselben bildeten sich reichlich in Wasser lösliche Jodverbindungen; es entstand aber dabei kein freies Jod, sondern dasselbe trat erst auf bei Gegenwart oxydirender Körper. Wenn nun ähnlich der Zersetzungsvorgang in eiternden Wunden ist, so erklärt sich auch die reaktionslose Heilung von Wunden unter dem Jodoformverbande, da freiwerdendes Jod in statu nascendi auch in geringer Menge schon eine entzündliche Gewebsreizung nach sich ziehen würde.

Diese experimentellen Resultate Behring's wurden bestätigt durch die Versuche Neisser's, der Palladiumbleche im H-Strome stark mit H beladen liess und sie seinen Jodoformkulturen beifügte. Es ergab sich hier, dass die Jodoformspaltung sehr viel stärker als sonst vor sich ging. Neisser sagt dann weiter: „So sehen wir denn von neuem, dass bei Berücksichtigung aller der verschiedenen Faktoren, deren zersetzende Wirkung auf das Jodoform wir kennen, sich ein einheitliches Bild der auf den Wunden sich abspielenden Processe kaum geben lässt; nur wird im allgemeinen festgehalten werden können, dass ja stärkere Reductionsvorgänge, sei es seitens der Gewebe,

sei es durch gewisse Bakterienarten im Spiele sind, um so stärker und schneller eine Zersetzung des Jodoforms und damit Bildung von nascirendem Jod bezw. Jodwasserstoff stattfinden wird.“ Und pag. 407 l. c. „So sind in der That, wie Behring schon vor Jahren betont hat, die Bedingungen für die antiseptische Wirkung des Jodoforms da am günstigsten, wo in Folge von lebhaftern Zersetzungsprocessen die chemischen Wirkungen am kräftigsten ausgeübt werden.“

Dass weiterhin auch Reduktionsprodukte eine jodoformzersetzende Wirkung haben, ist von Behring in neuerer Zeit für mehrere Ptomaine, insbesondere für das Cadaverin gezeigt worden. In seiner Arbeit hierüber heisst es: „Bringt man reines Cadaverin zum Jodoform hinzu, so wird dasselbe mit gelber Farbe schon in der Kälte alsbald gelöst. Bei stärkerm Erwärmen tritt sofort eine dunkelbraunrote Färbung der dickflüssigen Lösung ein. Bei Körpertemperatur (im Brutschrank) bräunt sich auch ohne Einfluss des Lichtes die Flüssigkeit allmählich. Wird dieselbe im geschlossenen Gefässe aufbewahrt, so entweichen beim Öffnen des Stopfens stark ammoniakalisch riechende Dämpfe und erst nach einiger Zeit tritt wieder der dem Cadaverin eigentümliche Spermageruch auf. Jodoformgeruch habe ich nicht nachweisen können. Die Reaktion bleibt alkalisch, der Grad der Alkaleszenz nimmt aber beträchtlich ab. Ich hebe besonders hervor, dass diese Reaktionen mit unverdünntem Cadaverin vorzunehmen sind. Wird diese Flüssigkeit mit Wasser zusammengebracht, so entsteht eine Emulsion, die je nach der Dauer der Einwirkung des Cadaverins aus grössern oder geringern Jodoformresten in sehr fein verteilter Form gebildet wird. Wartet man nun ab, bis sich durch Absitzen derselben die Flüssigkeit geklärt hat, oder filtrirt man, säuert das wasserklare Filtrat an und setzt ein salpetrigsaures Salz hinzu, so erfolgt eine starke Bräunung und durch Stärkekleister

oder Chloroform kann eine massenhafte Jodabscheidung nachgewiesen werden. Es sind demnach aus dem im Wasser unlöslichen Jodoform lösliche Jodverbindungen entstanden, d. h. Jodoform ist zersetzt worden." An einer andern Stelle derselben Arbeit sagt er: „Durch die Jodoform-Cadaverin-Reaktion wird wenigstens für medizinische Kreise auch zum ersten Male gezeigt, wie das Jodoform ohne Mitwirkung des Lichtes bei nicht höherer als Körpertemperatur durch organische Körper schnell und glatt zerlegt werden kann, eine Fähigkeit, die dem lebenden Organismus bekanntlich in eminenter Weise innewohnt, die aber in den bis jetzt vom Jodoform bekannt gewordenen chemischen Reaktionen kein Analogon fand, ausser in der Zersetzung des Jodoforms durch nascirenden Wasserstoff, deren Zustandekommen ich vor nunmehr 6 Jahren beschrieben habe."

Betrachten wir nun was von diesen jodoformzersetzenden Mitteln der lebende Organismus besitzt, um das Jodoform, sei es gelöst oder ungelöst applizirt, zu zerlegen, so finden wir, dass fast alle vorher beschriebenen Momente sich im Darmtraktus wiederfinden. Der hauptsächlichste Anteil für die Zerlegung des Jodoforms fällt auf die reducirende Thätigkeit des Protoplasmas der lebenden Zellen. Wir finden ferner im Darmtraktus nach Nencki nascirenden Wasserstoff, der dort von Buttersäuregährung herrührt. Schliesslich tritt auch im Darm eine faulige Zersetzung von Eiweiss und Leim auf unter Entwicklung von Fäulnisorganismen, durch deren Produkte denn ebenso wie durch das Cadaverin auch an der Zersetzung des Jodoforms mitgearbeitet wird. Wir ersehen also hieraus, dass das Jodoform, gerade wenn es dem Darmtraktus applizirt wird, dort für seine prompteste Zerlegung bessere Verhältnisse als sonst wo im Organismus vorfindet.

C. Anwendung des Jodoforms in der innern Medizin.

In der innern Medizin hat das Jodoform viel früher Verwendung und begeisterte Anhänger gefunden als in der Chirurgie; aber während trotz heftigster Angriffe von bakteriologischer und praktisch-chirurgischer Seite das Jodoform in der Chirurgie mit den Jahren eine immer ausgebreitetere Anwendung findet und jetzt kaum noch ein praktischer Arzt existirt, der es nicht täglich benutzt, hat die Anwendung des Jodoforms in der innern Medizin mit den letzten Jahren eher abgenommen. Während sich diese Erscheinung besonders in Deutschland vollzogen hat, so sehen wir in der ausländischen innern Medizin das Jodoform noch immer einigen Rang einnehmen, wenngleich auch dort seine Anwendung etwas abgenommen hat. Righini hat in seiner Arbeit einige Krankengeschichten verzeichnet, die ich in der verkürzten deutschen Übersetzung hier anführen will.

„Alexander Biginellis, 18 Jahre alt. Mutter und 4 Brüder an Schwindsucht gestorben. Im Laufe des letzten Winters befiel ihn ein zuerst trockner, dann feuchter Husten, der den folgenden Sommer fortdauerte. Im August bekam er einen Blutsturz und kam deshalb in das Hospital von Vercell. Die Untersuchung der Lungen ergab Tuberkulose und der behandelnde Arzt Dr. Pisani verordnete täglich 3 Jodoformpillen, jede von 10 ctgr. Schon nach 3 Tagen ergab die ausgeführte Untersuchung der Lungen leichte Besserung. Im Laufe der 3 nächsten Wochen wurde das Befinden immer besser, so dass der Patient am 15. Oktober das Hospital verliess mit der Überzeugung, vollkommen geheilt zu sein. Diese Überzeugung wurde gleicherweise von seinen Ärzten geteilt, denn die Atmung des Kranken war frei, Auswurf hatte ganz auf-

gehört, nur hatte er noch ganz selten einen leichten Husten." Dann beschreibt Righini noch einen Fall von geheilter Syphilis. Der betreffende Patient erhielt täglich $1^1/_2$ gr Jodoform in Eiweiss. Die heftigen dolores osteocopi, welche ihm fast allen Schlaf geraubt hatten, sein schlechter Appetit verschwand nach einer Behandlung von 20 Tagen, ohne dass ihm das Jodoform irgend welche Unbequemlichkeiten gemacht hätten. Der Patient hatte vorher vergeblich verschiedene Quecksilberkuren durchgemacht. Righini empfichlt Jodoform bei Tuberkulose, Skrophulose, Menstruationsanomalien, Tumoren, Panaritien, Impotenz, Sekretionsstockungen im Uterus und Brust, Ozaena, Blenorrhoca ophthalmica, hartnäckigem Exanthem, Lues.

In Deutschland wurde das Jodoform zum innern Gebrauch besonders durch Moleschott empfohlen. Er preist die Wirkung des Jodoforms bei Diabetes mellitus. Selbst in Fällen, wo trotz des Verbotes stärkemehlreiche Nahrung genommen wurde, wo Arbeit und Sorge die Heilung erschwerten und salicylsaures Natron vollkommen wirkungslos blieb, verminderte es bei 0,1—0,2 pro dosi die Zuckermenge ganz bedeutend (in 2 von 5 Fällen wurde der Zucker sogar ganz beseitigt). Beim Aussetzen des Jodoforms bei noch nicht eingetretener völliger Heilung erscheint der Zucker wieder, um erneuertem Jodoformgebrauch wieder zu weichen.

Die äusserliche Anwendung, besonders als Spezifikum gegen den Tuberkelbacillus, wurde besonders durch P. Bruns in Tübingen vertreten, und hat auch, soviel mir bekannt, jetzt bei der Mehrzahl der Chirurgen sich Anerkennung verschafft.

Siegmund wandte das Jodoform mit gutem Erfolge an bei frischen primären venerischen Geschwüren, syphilitischen Indurationen mit nekrotischem Zerfall. Niemals konnte er einen Nachteil des Jodoforms bemerken, weder örtlich noch allgemein.

Thomann wandte mit sehr günstigem Erfolge subkutane Jodoformeinspritzungen bei syphilitischen Affektionen an. Er verwendete das Jodoform suspendirt in Glycerin. Er wählte zur Behandlung frische Fälle, bei welchen, bei stark ausgeprägter Sklerose, die Leistendrüsen schon bedeutend geschwollen waren. Nach 10—12 Einspritzungen beobachtete er Rückgang aller Krankheitserscheinungen. Örtlich traten keine Abszesse auf. Er gab bis zu 0,75 gr Jodoform pro dosi.

Küssner empfahl es besonders bei Tuberkulose des Kehlkopfes und der Lungen. Er behandelte die Kehlkopftuberkulose durch Einblasungen von feingepulvertem Jodoform und liess die Patienten daneben 3—4 mal täglich inhaliren nach folgender Vorschrift: von einer 10% alkoholischen Lösung werden etwa 10 ccm in das am Inhalations-Apparate befindliche Glasnäpfchen von ppt. 30 ccm Inhalt gegossen, dasselbe dann bis zum Rande mit Wasser gefüllt und die so entstandene Emulsion eingeatmet. Es muss jedesmal frisch bereitet werden, da sich sonst das Jodoform zu Boden senkt. Danach erhielt er so günstige Erfolge, dass er das Jodoform als spezifisches Mittel bei den erwähnten Affektionen empfahl. Betreffs der Lungenphthise konnte er noch keine bestimmten Resultate verzeichnen, doch ist er der Meinung, dass durch konsequente Anwendung des Jodoforms manche Fälle von Lungenschwindsucht zur Heilung gebracht werden können, selbst solche, wo die äussern Verhältnisse ungünstig seien.

Nach Semon reinigt Jodoformpulver lokal tuberkulöse Geschwüre des Larynx, vermindert die Schmerzen und erleichtert die Dysphagie.

Kersch empfiehlt Jodoform als inneres Sedativum und Resolvens in Dosen von 1—5 mgr, 2—3 mal täglich, bei Lungentuberkulose und skrophulösen Lymphdrüsenentzündungen.

Gosselin fand, dass mit Tuberkelvirus geimpfte Ka-

ninchen, wenn ihnen täglich Jodoformlösung injicirt wurde, Monate lang gesund blieben, während nach Aussetzen des Jodoforms die Tuberkulose sofort eintrat.

Chauvin und Jorissenne berichten 14 Fälle von Lungenblutungen, in denen sie mit Jodoform konstante und überraschend schöne Erfolge erzielten. Sie verabreichten das Jodoform in Pillen täglich 3—5, in jeder Pille waren 0,05 gr CHJ_3. Das Jodoform wirkte in Fällen, wo das Ergotin in stärkerer Dosis nichts vermochte und belästigte die Patienten in keiner Weise.

Morel-Lavallée empfiehlt die Anwendung des Jodoforms subcutan bei Lupus vulgaris. Er inicirte täglich 2 ctgr Jodoform bei einem Erwachsenen, bei Kindern die Hälfte. Als Lösungsmittel benutzte er Vaseline, das die Haut nicht reizt.

Wir sehen demnach, dass das Jodoform schon lange, bevor es in der Chirurgie als antituberkulöses Mittel seine Triumphe feierte, in der innern Medizin gerade bei tuberkulösen Allgemeinerkrankungen und bei örtlicher Tuberkulose, insbesondere bei Kehlkopftuberkulose von vielen Ärzten gerühmt wurde.

In neuester Zeit scheint zwar die Allgemeinbehandlung der Tuberkulose mit Jodoform den meisten Ärzten keine hervorragenden Heilresultate ergeben zu haben; aber man wird dabei berücksichtigen müssen, dass man in der Dosirung dieses Medikamentes in der innern Medizin so zaghaft geworden ist, dass von den üblichen Gaben ein Erfolg gar nicht erwartet werden konnte.

Während Righini noch von 1—2 ja bis 3 gr pro die verabreichten Jodoformgaben berichtet, ist die maximale Einzeldosis nach der heutigen Pharmakopoe 0,2 gr, und wenn man die empfohlenen Rezeptformeln durchsieht, so kommt man bald zu der Überzeugung, dass in der Praxis die Dosirung in der Regel meist beträchtlich geringer ist.

Es könnte also sehr wohl der Fall sein, dass man früher wirkliche Heilresultate mit grössern Jodoformgaben erzielt hat, während jetzt die geringere Dosirung keine deutlichen Erfolge erkennen lässt.

Diese Erwägungen waren es, welche dazu geführt haben, dass zuerst bei Thieren, dann am Menschen diejenigen Jodoformmengen bestimmt wurden, welche bei der oben beschriebenen Anwendungsweise des Jodoforms noch gut vertragen werden, und weiterhin, dass der Einfluss grösserer Jodoformgaben auf den tuberkulös infizirten Organismus studirt wurde.

D. Tierversuche.

Zu Ende des vergangenen Jahres und im Laufe dieses Jahres wurden von Herrn Dr. Behring und mir im hiesigen Pharmakologischen Institute nach mehreren Vorversuchen die folgenden Tierversuche angestellt.

In der ersten Versuchsreihe, welche im November 87 begonnen wurde, erhielten 4 Meerschweinchen und 4 Kaninchen in eine Bauchtasche getrocknetes und dann pulverisirtes tuberkulöses Sputum, welches ausserordentlich viel Tuberkelbacillen enthielt. In einer zweiten Versuchsreihe, die im Februar dieses Jahres begann, wurden 6 Kaninchen und 4 Meerschweinchen benutzt. Die Tiere wurden alle mit einer Reinkultur geimpft, die Behring aus dem hygieinischen Institut zu Berlin erhalten hatte. Jedes Tier erhielt 2—3 Platinösen einer Aufschwemmung dieser Reinkultur in eine Bauchtasche. Ein Teil der Tiere wurde dann als Controltiere benutzt, die übrigen mit Jodoform behandelt und zwar in der Weise, dass die Kaninchen täglich 0,25 gr Jodoform und die Meerschweinchen die Hälfte dieser Dosis per anum erhielten. Von Zeit zu Zeit wurden die Temperatur und das Gewicht gemessen und die Jodoformapplikation ausgesetzt, falls die Verminderung des

Gewichtes die drohende Vergiftung anzeigte. Die Beobachtungsdauer dehnte sich für beide Versuchsreihen über $^1/_2$ Jahr aus. Da die Versuchsresultate als abgeschlossen noch nicht betrachtet werden können, soll hier nur als vorläufiges Resumé folgendes mitgeteilt werden.

Kaninchen und Meerschweinchen werden nach schon erfolgter Erkrankung an Tuberkulose durch Jodoform nicht geheilt. Als Zeichen sicher erfolgter Erkrankung wurde stärkere Schwellung der Lymphdrüsen in der Leistengegend angesehen. Dieselbe konnte bei Kaninchen nach 4—6 Wochen, bei Meerschweinchen nach 3—4 Wochen konstatirt werden. Durch tuberkulöses Sputum erfolgte die Infektion schneller und sicherer als durch Reinkulturen der Tuberkelbacillen. Bei Meerschweinchen und Kaninchen wurde aber das tötliche Ende durch die Jodoformbehandlung hinausgeschoben. Meerschweinchen, welche durchschnittlich in 6 Wochen au Tuberkulose zu Grunde gingen, lebten bei Jodoformbehandlung etwa 4 Wochen länger.

Erfolgte der Beginn der Jodoformbehandlung gleichzeitig mit der Infektion, so wurde bei einigen Kaninchen ein Ausbleiben einer Allgemeinerkrankung festgestellt. Bei Meerschweinchen konnte bis jetzt ein sicheres Resultat nicht erreicht werden, zum Teil deswegen, weil die Tiere an Jodoformvergiftung zu Grunde gegangen sind.

E. Selbstversuch.

Genaueres über die Resorption, die Ausscheidungsbedingungen und die Veränderungen, welche das Jodoform im Organismus hervorruft, wurden unter Anwendung quantitativer Untersuchungsmethoden am hiesigen Pharmakologischen Institute gemacht. In erster Linie kam hierbei die Untersuchung des Urins in Betracht, da man nach allem, was darüber bekannt war, die übrigen Sekrete des

Körpers vernachlässigen konnte, ohne dass das Resultat der Untersuchung dadurch erheblich gestört wurde.

Da es nun wichtig war, diese Resultate zunächst an einem gesunden Menschen vorzunehmen, so unterzog ich mich selbst diesem Versuche. Es kam zunächst darauf an, die durchschnittliche tägliche Urinmenge, das spezifische Gewicht und die Reaktion festzustellen. Deshalb nahm ich in einer Vorperiode von 10 Tagen annähernd genau dieselbe Menge von flüssiger und fester Nahrung zu mir. Dann wurde der Urin von je 24 Stunden in einem reinen Gefässe gesammelt, gut durcheinander geschüttelt und mit ca. 300 gr die notwendigen Bestimmungen ausgeführt, dabei stellte sich heraus, dass das spezifische Gewicht durchschnittlich 1020 betrug. Der Grad der Acidität ferner war derart, dass 20 ccm des Harns 2,5 ccm einer $^1/_{10}$ Normalkalilösung bis zu seiner Neutralisirung durchschnittlich verbrauchte. Nach Ablauf des Vorversuches nahm ich an 2 Tagen hintereinander je 1 gr Jodoform aufgelöst in 20 gr Schweinefett per rectum auf einmal. Nach 4 Stunden war am ersten Tage eine sehr deutliche Jodreaktion nachweisbar. Der Jodnachweis wurde ausgeführt mittelst Chloroform, Kali nitrosum und verdünnter Schwefelsäure, worauf bei Vorhandensein von Jod im Harn ein schöner rosenroter Niederschlag entsteht.

Die Untersuchung des Urins nach dem Jodoformgebrauch ergab entgegen der Ansicht Righinis keine Vermehrung der Harnmenge. Es wurde aber konstatirt eine Vermehrung der Acidität und eine Verminderung des spezifischen Gewichtes. Über den quantitativen Jodnachweis ist schon oben gesprochen worden. Der qualitative Nachweis ergab in meinem Selbstversuche 50 Stunden nach der letzten Jodoform-Applikation die letzten Spuren Jod. Später angestellte Versuche haben ergeben, dass die Jodreaktion im Harn noch früher auftritt als in 4 Stunden. Es ist mithin anzunehmen, dass die Schnelligkeit des Eintritts

der Jodreaktion im Urin abhängig ist von der Concentration, in welcher das Jod im Blute circulirt. Bei Kaninchen, die im Vergleich zu ihrer Grösse viel grössere Mengen Jodoform erhielten, konnte in vielen Fällen schon nach 30 Minuten Jod im Harn nachgewiesen werden. Die Mengen indessen, die den Versuchs-Kaninchen applizirt wurden, in gleichem Maassstabe auf den Menschen übertragen, würde für diesen die Menge von ca. 20 gr betragen.

Bei Anwendung von Jodkalium beginnt die Ausscheidung des Jods etwas schneller, und ist auch schneller beendigt. Bachrach teilt mit, dass nach seinen Beobachtungen bei fieberfreien Menschen die Abscheidung von Jod nach Gebrauch von Jodkalium in den meisten Fällen nach 10—15 Minuten erfolge und dass der Jodnachweis gewöhnlich 12—24 Stunden dauere. Er fand bei seinen Versuchen auch, dass nach Einführung des Jodkaliums durch das Rektum die Jodreaktion im Harn ebenso schnell auftrete, als wenn es durch den Mund gegeben wurde.

Ausser diesen Untersuchungen nahm ich auch eine quantitative Harnstoffbestimmung täglich vor. Es ergab sich hier folgendes: während bei einer durchschnittlichen Harnmenge von 1400 ccm die tägliche Harnstoffausscheidung im Mittel 40 gr betrug, ging dieselbe in den Tagen der Jodoformanwendung auf 34,5 gr zurück, um nach Aufhören der Jodwirkung alsbald wieder zu steigen.

Was die gefundenen Zahlenwerte sowohl bei meinem Selbstversuche als auch bei den Untersuchungen des Harns von dem Kranken N. anlangt, so möchte ich dazu bemerken, dass die Harnstoffuntersuchung nach der Liebig'schen Methode vorgenommen wurde, so dass die Zahlen wohl etwas zu hohe sind. Indess ist einerseits der Fehler ja nur gering und andererseits bleibt das relative Verhältnis der Zahlen bestehen. Die Säure wurde so bestimmt, dass 20 ccm des zu untersuchenden Harns soviel Natron-

lange zugesetzt wurde, bis mit Hülfe von Lackmustinktur die Reaktion des Harns als neutral erkannt wurde.

Die gefundenen Resultate bei meinen Versuchen waren folgende:

Harnmenge	$\overset{+}{U}$	Spez. Gew.	Säure.
1750	41,5	1022	4,0
1900	41	1021	3,5
1620	42	1023	3,6
1560	38	1019	3,4
1660	41	1024	3,8
1680[1])	37	1017	4,2
1500[1])	34,5	1014	4,5
1850	39	1018	4,0
1900	42	1022	3,2
1750	45	1025	3,7
1650	42,5	1023	2,8
1700	41	1022	3,0

Durch diesen Versuch wurden folgende Thatsachen festgestellt:

1) Die Resorption des Jodoforms geschieht schnell und prompt.

2) Der Urin zeigt eine Zunahme der Acidität nach dem Jodoform-Gebrauch. Es ist hierin wahrscheinlich ein Ausdruck zu sehen für die Verminderung der Alkaleszenz des Blutes und der übrigen Körperflüssigkeiten, wie sie theoretisch stattfinden muss, da das Jod des Jodoforms ohne Alkali in den Organismus aufgenommen und mit Alkali ausgeschieden wird.

Anmerkung. Viel deutlicher als beim Jodoform lässt sich beim Chloroform die Säurevermehrung im Urin nachweisen.

Wir haben alle Ursache anzunehmen, dass das dem Jodoform ganz analog constituirte Chloroform im Wesentlichen nicht anders im Organismus zersetzt und aus demselben ausgeschieden

1) An beiden Tagen je 1 gr CHJ_3.

wird als ersteres. Auch das Chloroform gelangt ohne Alkali zur Resorption und wird zum grössten Teil wenigstens an Alkali gebunden wieder ausgeschieden; es lässt sich also erwarten, dass beim Verbrauch grösserer Chloroformmengen eine Säurezunahme im Blut und in den Geweben erfolge und dass dieselbe in einer Vermehrung der Acidität ihren Ausdruck finden wird.

Herr Stabsarzt Behring hat nun, wie ich durch private Mitteilung weiss, in der That bei chirurgisch Kranken der hiesigen Klinik gefunden, dass der Urin von Personen, welche chloroformirt worden waren, das doppelte bis dreifache an Natronlauge zur Neutralisation gebrauchte, als vor der Chloroformnarkose. Die Urinmenge nahm in der Regel nach der Narkose ab.

3) Das spezifische Gewicht des Harns nimmt ab.

4) Die durch den Urin ausgeschiedene nachweisbare Jodmenge beträgt $^2/_3$ der eingeführten [1]).

5) Die Ausscheidung des Jodes, welches nach Jodoformgebrauch im Organismus cirkulirt, erfolgt weniger schnell als nach Applikation von Jodsalzen.

6) Die Harnstoff-Absonderung wird vermindert.

F. Krankengeschichte N.

Diese Resultate, die aus meinem Selbstversuche hervorgingen, sind bei einer längern Beobachtungsdauer an einem Kranken, den Herr Stabsarzt Dr. Behring behandelte und den ich mit beobachten durfte, in jeder Richtung bestätigt und vermehrt worden.

Die Krankengeschichte dieses Mannes dürfte interessant genug sein, um hier angeführt zu werden. Derselbe wurde von Herrn Dr. Behring in der niederrheinischen Gesellschaft für Heilkunde am 28. Mai 1888 vorgestellt, nachdem er 3 Monate lang in Behandlung wegen Tuberkulose der Lunge gewesen war. Bei der Vorstellung befand sich der Patient in gutem Ernährungszustande, wog ohne Kleider 123 Pfund, war fieberfrei und bei der Unter-

1) Vgl. S. 8 und 29.

suchung war ausser einer etwas rauhen Stimme, einer Narbe an der Lippe und einer geschwollenen submaxillaren Lymphdrüse nichts Abnormes an ihm zu bemerken. Bei der Untersuchung der Lungen liess sich in der rechten Spitze kürzerer Percussionsschall, abgeschwächtes Athmen und verlängerte Exspiration erkennen. Was die Narbe an seiner Lippe betrifft, so rührt dieselbe von einem Geschwür her, das vor 9 Monaten entstanden war und erst in letzter Zeit nach Besserung des Allgemeinbefindens geheilt war. Eben wegen dieses Geschwüres und der erwähnten geschwollenen Lymphdrüse kam der Patient in Behandlung.

Die Krankengeschichte ist folgende: „Der Patient wurde am 29. November 1887 wegen eines Lippengeschwüres und einer bei Druck nicht schmerzhaften Lymphdrüse an der rechten Halsseite ins Krankenhaus aufgenommen. Auf Grund der Krankengeschichte und der Beobachtung im Hospital konnte Syphilis mit Wahrscheinlichkeit als Ursache ausgeschlossen werden. Unter örtlicher Behandlung mit Jodoform und Sublimat und allgemeiner mit Jodkalium, vernarbte das Geschwür fast vollständig und Niss wurde nach 6 Wochen entlassen.

Nach einigen Wochen klagte er über allgemeine Schwäche und Athembeschwerden, es trat von Neuem und in grösserer Ausdehnung Geschwürsbildung von der Narbe ausgehend auf, und als sich Patient wieder vorstellte, wurde auch Lungenkatarrh und Fieber festgestellt, worauf wiederum die Aufnahme ins Krankenhaus am 28. Februar erfolgte.

Hier wurde ein allgemeiner Lungenkatarrh mit vorzugsweiser Beteiligung der rechten Lungenspitze gefunden, in welcher sich in kurzer Zeit die unverkennbaren Zeichen einer an Grösse schnell zunehmenden Caverne bemerkbar machten. Die Untersuchung des Auswurfs ergab sehr reichliche Anwesenheit von Tuberkelbacillen. Während der anfänglich mehr abwartenden Behandlung nahm das

zuerst mässige Fieber immer mehr zu, es stellten sich Nachtschweisse und Diarrhöen ein; das Körpergewicht nahm rapide ab und es wurde mit Rücksicht auf die Aussichtslosigkeit der üblichen Mittel bei der hier vorliegenden rapide verlaufenden tuberkulösen Schwindsucht, die als vom Lippengeschwür ausgehende Impftuberkulose betrachtet wurde, die Behandlung mit Jodoform beschlossen, und zwar in Form von Jodoformfettlösung, welche mit einem Gehalt von 0,75 bis 1,5 gr Jodoform in den Mastdarm eingespritzt wurde.

Das Fieber, die Schweisse, Husten und Auswurf, die Zahl der Tuberkelbacillen in letzterem nahmen langsam aber stetig ab. Seit Anfang Mai war Patient fieberfrei und ausser Bett, das Körpergewicht stieg von 112 Pfund ohne Kleider bei der Aufnahme auf 130 Pfund am Entlassungstage (23. Juni cr.) und an der Stelle, wo die Lungenkaverne gesessen hatte, sind ausser abgeschwächtem Athmen und katarrhalischen Nebengeräuschen deutliche Krankheitszeichen nicht zu erkennen. Im Verlaufe der Behandlung erhielt der Patient im Ganzen etwa 30 gr Jodoform; immer wurden die Klysmata gut resorbirt und vertragen, ohne dass sich irgendwie Belästigungen, wie sie bei sonstigen Jodoformapplikationen vorkommen, herausstellten. Nur wurde manchmal Neigung zur Stuhlverhaltung beobachtet, während früher die Stühle diarrhoischer Natur waren. Die tägliche Dosis von Jodoform betrug anfänglich 1—1,5 gr pro die, später wurde dieselbe herabgesetzt auf 0,5—0,75 gr pro die. Wenn 3 gr Jodoform verbraucht waren, wurde eine mehrtägige Pause gemacht, um so die Gefahren der Akkumulation der Jodmengen zu vermeiden. Die therapeutischen Wirkungen, die sich allmählich bemerkbar machten, konnten festgestellt werden als Nachlass der nächtlichen krampfhaften Hustenanfälle, besserer Schlaf und Verminderung des Auswurfes. Bei diesem Kranken wurde ganz konstant eine beträchtliche

Verminderung der Harnstoffmenge im Urin nachgewiesen, was durch zahlreiche Einzelbestimmungen sicher gestellt wurde. Gleichfalls wurden die andern oben erwähnten Veränderungen im Urin wahrgenommen und bestätigt. Die regelmässige mikroskopische Untersuchung des Auswurfes liess in der ersten Zeit eine auffallende Abnahme der Tuberkelbacillen erkennen. Während früher in jedem Gesichtsfelde 20—40 Stück und oft ganze Nester beobachtet wurden, ging ihre Zahl bald auf 3—4 in jedem Gesichtsfelde zurück, und die Nester verschwanden ganz. Zur Zeit der Vorstellung lagen die Verhältnisse so, dass überhaupt gar kein Auswurf mehr vorhanden war. Wenn aber im Verlaufe von 3—5 Tagen expectorirt wurde, so fanden sich auch regelmässig einige wenige Bacillen darin. Vier Wochen nach der Vorstellung waren die Bacillen vollständig verschwunden und an Stelle der frühern Kavernen waren krankhafte Veränderungen mit Sicherheit nicht mehr nachweisbar.

Folgende Zahlenwerte wurden bei der Harnuntersuchung vom 4./III.—16./III. gefunden. Es wurden zwar mehr Harnuntersuchungen vorgenommen, doch mit Unterbrechungen, weshalb die Zeitperiode gewählt wurde, in der am längsten unterbrochen der Harn des Kranken untersucht wurde.

Harnmenge	$\overset{+}{U}$	Spez. Gew.	Säure	JK	Patient erhält	
2400*	52	1023	3,5	0,7	*1 gr	CHJ_3
2100*	51,5	1022	3,8	0,65	*1 gr	„
2050*	43,8	1016	4,0	0,57	*1½ gr	„
2000*	45,7	1020	4,5	0,62	*2 gr	„
2100	48,8	1021	4,0	0,65		
1500	52,6	1025	3,2			
2600	55,6	1024	2,8			
2300*	50,5	1021	3,9	0,5	*0,75 gr	„
1600*	49,7	1021	4,2	0,45	*0,75 gr	„

Harnmenge	$\overset{+}{U}$	Spez. Gew.	Säure	JK	Patient erhält
2000	54,6	1024	2,5		
2100*	48,2	1020	3,8	0,3	*0,75 gr CHJ_3
2200*	49	1021	4,9	0,65	*0,75 gr „
2000	54	1023	3,2	0,2	

Was die Wirkungen auf den Gesammtorganismus anlangt, so war das Allgemeinbefinden des Kranken in keiner Weise gestört. Es schien sich mir allerdings ein metallischer Geschmack im Munde bemerkbar zu machen, doch hat der Patient bei seiner viel längern Jodoformbehandlung nichts dergleichen gespürt. Sein Appetit war gesteigert, was allerdings auch eine indirekte Wirkung des Mittels sein kann. Entschieden trat aber bei dem Patienten eine schlafmachende Wirkung zu Tage. Vom Geruch des Jodoforms ist er niemals belästigt worden.

Es scheint, als ob Fett in der That eines der besten Absorptionsmittel für den Jodoformgeruch ist. Wenn man sich nur davor schützt, dass an den Fingern keine Jodoformpartikelchen hängen bleiben, so wird auch eine empfindliche Umgebung nichts von dem Geruche verspüren, wie das in so fataler Weise bei Jodoformpillen und Ätherlösungen sich bemerkbar macht. Von dem einmal ins Rektum gebrachten Jodoform hat man keinen Geruch mehr zu befürchten, falls man nur dafür gesorgt hat, dass das Ansatzrohr der Spritze nicht zu kurz, so dass vielleicht wieder etwas nach aussen zurückfliessen könnte.

G. Dosirung.

Versuchstiere vertragen das Jodoform sehr gut, Kaninchen haben während der Zeit von 6 Wochen bis zu 10 gr pro Kilo Körpergewicht bekommen, Meerschweinchen sogar bis zu 15 gr, ohne dass irgendwie Krankheitserscheinungen aufgetreten wären. Nur wenn die einmal gegebene Dosis pro Kilo 0,75 gr Jodoform während mehrerer Tage

überstieg, konnten Vergiftungserscheinungen beobachtet werden. Diese Jodoform-Mengen stimmen im wesentlichen mit denen Righinis überein, der als tötliche Dosis für ein Meerschweinchen 2 gr, für ein Lapin 3 gr, für einen Hund mittlerer Grösse 4 gr annahm. Wenn er nun angibt: „l'iodoforme comme je l'ai démontré d'ailleurs, peut être administré dans la médicine humaine à la dose de 3 gr par jour sans provoquer aucun phénomène d'intolerance“, so erscheint die Dosis gegenwärtig sehr hoch gegriffen zu sein; er selbst will 8 Tage hindurch täglich 3 gr genommen haben.

Nach unsern Erfahrungen wird man gut thun 1 gr pro die bei länger fortgesetztem Gebrauche nicht zu überschreiten. Die Maximaldosis der deutschen Pharmakopie mit 0,2 gr als Einzelgabe ist für allgemeine therapeutische Zwecke zu gering. Wenn, wie manche annehmen, eine Idiosynkrasie gegen das Jodoform besteht, so dürfte auch keine noch so gering bemessene Maximaldosis gegen unangenehme Erscheinungen von Seiten des Jodoforms schützen.

H. Löslichkeit des Jodoforms.

Bei dem Durchsehen der Litteratur über das Jodoform fand ich nur ungenügendes angegeben betreffs seiner Löslichkeit, und zwar gerade derjenige Punkt, welcher für die chirurgische Praxis der wichtigste ist, wird meines Wissens nirgendwo erörtert. Die Pharmakopie sagt: in Wasser ist das Jodoform fast unlöslich, aber löslich in 50 Teilen kalten und 10 Teilen siedenden Weingeistes, ferner in 5,2 Teilen Äther. Von der Löslichkeit in Öl sagt die Pharmakopie nichts.

Ich habe die letztere Lücke auszufüllen gesucht, indem ich die Löslichkeit des Jodoforms in käuflichem Olivenöl bestimmte.

Es wurde eine abgewogene Menge Jodoform mit dem

Olivenöl in eine dunkle Flasche gebracht. Das Jodoform wurde im Laufe des Tages mit dem Öl mehrmals geschüttelt und dann der grösste Teil des Öls abgegossen. Der Rest des Öls wurde mit Wasser ausgewaschen zuletzt unter Zusatz von kohlensaurem Natrium. Darauf wurde der grösste Teil des Wassers aus der Flasche gegossen und die Flasche offen in einem Trockenapparat über Schwefelsäure drei Tage lang hingestellt. Es blieb jedoch immer noch Öl an dem Jodoformschüppchen hängen, um eine Wägung zu ungenau erscheinen zu lassen.

Deshalb wurde auf einem andern Wege vorgegangen. Es wurde zuerst eine 1% Lösung von Jodoform in gutem Olivenöl gemacht, welches im Wasserbade bis auf 100° erhitzt worden war. Der noch heisse Kolben wurde in einen dunklen Schrank gestellt und darin tüchtig mehrmals durchgeschüttelt. Am folgenden Tage war die Mischung bei 17° C. klar geblieben.

Das nämliche geschah nun mit einer 3% Lösung des Jodoforms in dem heissen Öl. Am folgenden Tage war eine kleine Menge Jodoform unter den eben angegebenen Verhältnissen ausgefallen.

In einem dritten Versuche ergab eine ebenso bereitete Lösung von 2,75% in 24 Stunden das Ausgefälltsein von ganz wenig Kryställchen. Man darf deshalb dieses Verhältnis ungefähr als die Sättigungsgrenze des Jodoforms in Olivenöl bezeichnen.

Das benutzte Olivenöl war ein im Ankauf als bestes bezeichnetes geruchlos und ohne Reaktion auf freie Säure. Bei Ölen anderer Herkunft wird das Verhältnis wahrscheinlich innerhalb gewisser Grenzen sich ändern.

Den Lösungen des Jodoforms in fetten Ölen oder Fett könnte man versucht sein vorzuwerfen was R. Koch und Wolffhügel für das Carbolöl nachgewiesen haben, nämlich keine antiseptischen Eigenschaften zu besitzen (Mitteilungen aus dem kais. Gesundheitsamte, Band 1,

Seite 251 u. 352). Der Vergleich würde jedoch nicht passen. Wenn man eine fette Jodoformlösung an Licht und Luft sich bräunen lässt und in die Flasche frei einen befeuchteten Kleisterstreifen einhängt, so bläut sich dieser binnen kurzer Zeit, wie ich das in der pharmakologischen Vorlesung des Herrn Geheimrat Prof. Dr. Binz zu sehen Gelegenheit hatte. Das freie Jod dringt also aus dem Fett und Öl nach aussen in seine Nachbarschaft ein, und das ist alles, was wir bei freier Anwendung zu verlangen haben. Das geschieht schon bei mässiger Zimmertemperatur; mithin wird es bei der um 20 Grad höheren des Organismus erst recht geschehen.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich nur darauf hinweisen, dass es mir nicht darum zu thun war, neue Anhänger für die Verwendung des Jodoforms in der innern Medizin zu gewinnen, sondern dass ich nur bezweckt habe, denjenigen, die von der grossen Heilkraft dieses Mittels auch bei innerlichen Affectionen, besonders der Tuberkulose, überzeugt sind, aber wegen der Schwierigkeit seiner Anwendung das Jodoform vielleicht weniger benutzt haben, als sie wünschten, eine Methode mitzuteilen, welche diese Schwierigkeiten gehoben und keine neuen geschaffen hat.

An dieser Stelle möchte ich mir erlauben, noch einmal Herrn Geheimrat Prof. Dr. Binz meinen aufrichtigen Dank für die Anregung zu dieser Arbeit und ebenso Herrn Stabsarzt Dr. Behring für die freundliche Unterstützung bei Anfertigung derselben auszusprechen.

Litteraturnachweis.

Bachrach, „Über Ausscheidung von Jodkali und ähnlichen Salzen durch den Harn im fieberfreien Zustande und im Fieber", Inaug.-Diss. Berlin 1878.

Behring, „Über Jodoformintoxication", D. med. Wochenschrift 1882, No. 20, 21.

— „Die Bedeutung des Jodoforms in der antiseptischen Wundbehandlung", D. medizin. Wochenschrift 1882, No. 23, 24.

— „Über Jodoformvergiftung und ihre Behandlung", D. med. Wochenschrift 1884, No. 5.

— „Über Jodoform und Acetylen", D. med. Wochenschrift 1887, No. 20.

— „Cadaverin, Jodoform und Eiterung", D. med. Wochenschrift 1888.

Binz, „Über Jodoform und Jodsäure", Archiv für experiment. Pathol. und Pharmak. 1878, 8. S. 309.

— „Toxikologisches über Jodpräparate", Archiv für experiment. Pathol. und Pharmak. 1880, 13. S. 113.

— „Das Verhalten der Auswanderung farbloser Blutzellen zum Jodoform", Virchow's Archiv 1882, 89. S. 389.

— „Zur Jodoformfrage", Therapeutische Monatshefte 1887, Mai.

Bruns und Nauwerck, „Über die antituberkulöse Wirkung des Jodoforms", Mitteilungen aus der chirurgischen Klinik zu Tübingen 1887, III. Heft 1.

Chauvin und Jorissenne, „Referat für Anwendung des Jodoforms bei Lnngentnberkulose“, Therap. Monatshefte, Juni 1888.

Fischer, „Über Jodoformlösungen“, Pharm. Zeitg. 1887, 32. S. 149.

Gosselin, „Atténuation dn virus de la Tuberculose, bei Verneuil „Études expérimentales et cliniques sur la Tuberculose“, Paris chez Masson 1887.

Högyes, „Über die physiologische Wirkung des Jodoforms und seine Umwandlung im Organismus“, Archiv f. experiment. Path. u. Pharmak. X, S. 227.

Jäckel, „Zur Jodoformfrage“, Med. chir. Rundschau XXIII, 9, 10.

Kersch, „Beobachtungen und Untersnchungen über die in der Therapie gebräuchlichen Jodpräparate am Krankenbette“, Memorab. IV, 9, S. 519.

Küssner, „Über die Bedeutung des Jodoforms für die Behandlnng tuberk. Affectionen,“ D. med. Wochenschrift 1882, No. 17.

Lnstgarten, „Über den Nachweis von Jodoform, Naphthol und Chloroform in tierischen Flüssigkeiten und Organen“, Monatshefte für Chemie 1882, 715—722.

Lustgarten und Mikulicz, Sitznngsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien, Bd. 85. Maiheft 1882.

Moleschott, „Über die Heilwirkungen des Jodoforms“, Wiener med. Wochenschrift 1878, 24—26.

— „Jodoform gegen Diabetes mellitus“, Wiener med. Blätter 1882, 17, 19.

Morel-Lavallée, „Jodoform bei Lupns vulgaris“, Referat, Therap. Monatshefte, Juli 1888.

Neisser, „Znr Kenntnis der antibakteriellen Wirknng des Jodoforms“, Virchow's Archiv f. path. Anat. nnd Physiol. 1887, 110.

Righini, „Jodoformognosie on Monographie chimique physiologiqne, pharmaceutique de l'Jodoforme“ tra-

duit de l'Italien par le docteur E. Janssens, Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmakologie, Bruxelles 1863.

Semon, „Jodoform as a local remedy in laryngeal pthisis", Virchow-Hirsch 1883.

Siegmund, „Zur Anwendung des Jodoforms bei venerischen nnd syphilitischen Krankheiten", W. med. Presse 1882, Nr. 13.

Thomann, „Über subkutane Jodoform-Einspritzungen bei Syphilis", Centralblatt f. die med. Wissenschaften 1881, Nr. 14.

Zeller, „Versuche über die Resorption des Jodoforms", Langenbeck's Archiv 1883, 28.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich in Wesel. Meinen Elementar- und Gymnasialunterricht erhielt ich in Lübeck, Hamburg und Emmerich. Ostern 1885 wurde ich bei der medizinischen Fakultät in Kiel eingeschrieben und genügte dort meiner Dienstpflicht beim kais. Seebataillon. Ostern 1886 bezog ich die Universität Bonn. Dort bestand ich am 26. Februar 1887 das Tentamen physicum und am 11. März 1888 das Examen rigorosum.

Meine akademischen Lehrer waren

in Kiel: Flemming, Pansch †, Ladenburg, Möbius.

In Bonn: Barfurth, Binz, Clausius †, Doutrelepont, Finkler, Geppert, A. Kekulé, Kochs, Kocks, Koester, v. Leydig, Nasse †, Nussbaum, Pflüger, Prior, Ribbert, Rühle †, Sämisch, Trendelenburg, Ungar, v. la Valette St. George, Veit, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Herren sage ich an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank.

Zu ganz besonderm Danke fühle ich mich verpflichtet Herrn Prof. Dr. Trendelenburg, durch dessen Güte ich während des Sommersemesters 87 die Stellung als Amanuensis an der chirurgischen Klinik inne hatte, ferner Herrn Geheimrat Prof. Dr. Binz, der mir gütigst gestattete, während des Sommersemesters 88 die Stelle eines zweiten Assistenten am pharmakologischen Institute zu bekleiden.

Thesen.

1) Das Jodoform verdient in der innern Therapie eine grössere Würdigung, als es bisher gefunden hat; als besondere Indikation für die innere Anwendung des Jodoforms dürften die Fälle anzusehen sein, in denen Phthise mit Lues komplizirt ist.

2) Den in neuerer Zeit bei tuberkulösen Affectionen üblich gewordenen Injectionen von 10 und mehrprocentigen Jodoform-Suspensionen in Öl, sind häufiger angewandte reine (2,75 %) Lösungen von Jodoform in Öl vorzuziehen.

3) So lange keine genügenden Nachrichten über eine feststehende Zusammensetzung des Creolins vorliegen, ist die Anwendung desselben nur mit Vorsicht anzuraten.

4) Gegen den massvollen Gebrauch eines gut geformten Corsets ist vom gesundheitlichen Standpunkte aus nichts einzuwenden.

Beiträge

zur

Diplomatik der Kölner Erzbischöfe

des 12. Jahrhunderts.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei der

philosophischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

eingereicht, und nebst den beigefügten Thesen verteidigt

am 18. Juni 1889, Mittags 12 Uhr,

von

Richard Knipping

aus Breckerfeld.

Opponenten:

Joseph Kohn, cand. phil.
Arthur Körnicke, stud. phil.
Karl Winkhaus, cand. theol.

Bonn,

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi.

1889.

Der lieben Mutter.

Nachdem die von Sickel-Ficker'sche Methode der Schriftuntersuchung auf dem Gebiet der Kaiserdiplomatik mit so grossem Erfolge angewendet worden war, galt es, dieselbe auch auf die Bearbeitung des Privaturkundenwesens zu übertragen und durch eine Reihe von in territorialer Begrenzung gehaltenen Einzelforschungen das Material zu liefern für den Anfbau eines auf sicherer Grundlage ruhenden Systems der Lehre von der deutschen Privaturkunde. Dieser Forderung sind bisher, wenn wir von Ph. Schneider, Zur Lehre von der schwäbischen Privaturkunde des 13. Jahrhunderts, Archiv. Ztschr. XI 1886 S. 1, bei dem die Betonung des graphischen Gesichtspunktes zurücktritt, absehen, vorzüglich G. von Buchwald, Bischofs- und Fürstenurkunden des 12. und 13. Jahrhunderts 1882 und O. Posse, Die Lehre von den Privaturkunden 1887, nachgekommen[1]). Der erstere zeigt, dass die niedersächsische Bischofs- und Fürstenurkunde in dem von ihm behandelten Zeitraum regelmässig durch den Empfänger, nicht auf kanzleimässigem Wege hergestellt sei, dass nur in ganz vereinzelten Fällen mehrere Urkunden von einem und demselben Schreiber herrührten. Er sagt,

1) Vergl. auch Bresslau, Urkundenlehre S. 454 ff. — Die Arbeiten von Brunner, Breesslau (Forsch. zur deutsch. Gesch. XXVI 1), O. Redlich behandeln mehr die rechtliche Seite der Privaturkunde und kommen deshalb hier nicht in Betracht. G. von Bülow, Gero, Bischof v. Halberstadt nebst einem Anhang über die Diplomatik der Halberstädt. Bischöfe in der letzten Hälfte des 12. Jahrhunderts, 1871 Diss. ist von geringem Wert und enthält nur eine Besprechung der Formeln.

die Privaturkunde unterliege dem Gesetz der unbekannten Hand[1]), im Gegensatz zu der gleichhändigen Königsurkunde und Papstbulle, die in das Gebiet der bekannten Hand gehöre. Posse dagegen gelangt für die obersächsischen Lande zu dem positiveren Ergebnis, dass von dem Beginn des 13. Jahrhunderts an neben der Ausfertigung durch den Destinatär (Empfänger) häufig die durch den Aussteller auftritt, und er ist im Stande, von dieser Zeit an die Schrift der Kanzleien der Bischöfe von Merseburg, Meissen, Naumburg, des Markgrafen von Meissen und des Deutschordensmeisters nachzuweisen.

Wie verhält sich zu dem Resultat dieser Untersuchungen die Kölnische Erzbischofsurkunde in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts?[2]).

Von den Urkunden der vier Erzbischöfe, welche in dem Zeitraum von 1100—1151 den Stuhl von Köln innehatten, sind 124 auf uns gekommen, und zwar 31 Copien und 93 Originale. Letztere verteilen sich in der Weise, dass Friedrich I (1100 Jan. 6—1131 Oct. 25) 41, Bruno II (1131 Dez. 25—1137 Mai 29) 12, Hugo (1137 Juni 1—1137 Juli 1) keine, Arnold I (1137—1151 April 3) 40 angehören. Sie haben insgesammt bis auf 4 ihren, zum grössten Teil sogar mehrfachen Abdruck gefunden, vorzüglich in folgenden Werken: Lacomblet, Urkundenbuch für die Geschichte des Niederrheins I. u. IV. B., Günther, Codex diplomaticus Rheno-Mosellanus I, Seibertz, Urkundenbuch zur Landes-

1) Bei v. Buchwald wird von der diplomatischen Seite dieses Gesetzes nicht streng genug die rechtshistorische geschieden, welche vom forensischen Standpunkt der Ausstellungszeit aus besagt, dass bei der Privaturkunde anders als bei der Königsurkunde und Papstbulle die Beweisbarkeit der Originalität aus der Schrift nicht stattgehabt habe, da der für die Authenticität der Urkunde verantwortliche Kanzler nicht genannt wird.

2) Die enge zeitliche Begrenzung der Aufgabe ist gestattet bei der relativ grossen Anzahl der erhaltenen Urkunden.

und Rechtsgeschichte des Herzogthums Westfalen I, Binterim u. Mooren, Rheinisch-Westfälischer diplomatischer Codex I, Sloet, Oorkondenboek der graafschappen Gelre en Zutfen I, Martene et Durand, Veterum scriptorum et monumentorum amplissima collectio II, Van den Bergh, Oorkondenboek van Holland en Zeeland I, Ennen u. Eckertz, Quellen zur Geschichte der Stadt Köln I. Während der kleinere Teil der Originale in den Archiven vom Haag, von Münster und anderen Orten zerstreut ist, befindet sich bei weitem die Mehrzahl, nämlich 63, davon 2 in doppelter Ausfertigung, im Staatsarchiv zu Düsseldorf.

Die graphische Untersuchung dieses Düsseldorfer Bestandes nun ergab mit Evidenz, dass einerseits nicht alle Urkunden das Produkt der erzbischöflichen Kanzlei sind, anderseits aber zum Verständnis ihres Wesens nicht das Gesetz der unbekannten Hand im v. Buchwald'schen Sinne ausreicht, dass dieses vielmehr erweitert werden muss zum Gesetz der Herstellung durch den Empfänger, den Aussteller und den dritten Unbekannten[2]).

Indem nämlich bei vielen Urkunden die Schriftform nicht nur dem Charakter der Zeit und dem einer Schule entspricht, sondern auch unverkennbar den individuellen Duktus ein und derselben Hand zeigt, sondert sie den ganzen Urkundenvorrat in eine Hälfte, bei der sich gruppenweise Gleichhändigkeit constatieren lässt, und in eine andere, bei welcher dies nicht der Fall ist. Die Zahl der letzteren ist im Verhältnis zu den gleichhändigen Originalen eine geringe, und sie könnte vielleicht noch mehr verringert werden durch ein graphisch geübteres und

1) Citiert wird mit L I, G. I, Sloet I, Martene II etc.

2) H. Bresslau (Forsch. z. d. Gesch. XXVI 51) meint, auch v. Buchwald wäre besser dieser Dreiteilung gefolgt. — Es sei hier die Bemerkung gestattet, dass dem Verfasser, als er an die Schriftvergleichung ging, das Werk von Posse noch unbekannt war.

schärferes Auge, welches dort, wo jetzt nur Schriftverwandtschaft gefunden ist, Schriftidentität zu erkennen vermöchte.

Betrachten wir dann die Urkunden der ersten Hälfte, die sich nach der Schriftconformität in 6 Gruppen sondern, auf ihren Inhalt hin näher, so zeigt sich der überraschende Umstand, dass die gleichhändigen Urkunden auch denselben Empfänger haben. Damit ist der Schluss anf die Herstellung durch den Destinatär eine Notwendigkeit. Eine Ausnahme hiervon macht nnr eine Urkundengruppe. Hier fertigt dieselbe Hand nicht nnr Urkunden für verschiedene Empfänger, sondern sie zeigt sich auch bei einer Gelegenheit, wo die Ausfertigung durch den Empfänger nicht am Platze war, wie G. I n. 122 bei der Schlichtung des Rangstreites zwischen den Stiftern von Bonn, Xanten und S. Gereon. Wir sind deshalb zu der Annahme berechtigt, dass hier die Herstellung dnrch den Aussteller stattgehabt hat, dass also diese Urkunden aus der erzbischöflichen Kanzlei stammen.

An erster Stelle steht der Anzahl nach die Grnppe, welche die Siegburger Urkunden umfasst. Die Abtei Siegburg, eine Stiftung Anno's II, war unter der strengen Zucht trefflicher Aebte kräftig emporgeblüht und genoss die besondere, sich in zahlreichen Schenkungen äussernde Gunst des Erzbischofs Friedrich I, der häufig in ihren Mauern längeren Aufenthalt nahm und hier auch seine letzte Ruhestätte fand. So ist es nicht zu verwundern, dass von den 63 Urkunden, die im Original vorliegen, nicht weniger als 17 diesem Kloster angehören. Bis anf 2, die weiter unten zn behandeln sind, tragen sie alle, 1) 1102 L I n. 260, 2) 1116 L I 280, 3) 1117 März 29 L I 282, 4) 1117 Mz. 29 L I 283, 5) 1117 L I 284, 6) 1118 April 5 L I 287, 7) 1120 L I 291, 8) 1125 L I 300, 9) 1129 L I 307, 10) 1132 L I 314, 10a) 1132 II. Ausfertigung, 11) 1136 L I 324, 12) 1139 L I 334, 13) 1138—51 L I 371, 14) 1144 L I 351, 15) 1145 L I 354, einen so gleichförmigen und dabei aus-

geprägt eigenartigen Schriftcharakter an sich, dass man zuerst geneigt ist, sie insgesammt einer einzigen Hand zuzuschreiben, wenn auch die Grösse des Zeitraums, über welchen sich die Thätigkeit dieses einen Schreibers erstrecken müsste, Bedenken erregt. Jedoch zeigt eine genauere, auch die kleinsten Verschiedenheiten berücksichtigende Prüfung, dass sich 4 Hände abgelöst haben. Die erste reicht mit ihrem schön ausgeführten Fahnenornament bis zu 5 (1117), dann zeigen sich neben demselben hier und da ganz schlichte oder nur etwas von links ausholende Oberlängen, besonders in den Zeugenreihen, bei 10 (1132) kündet sich eine dritte Hand durch ein elegant ausschwingendes r an, um in 14 (1144) u. 15 einer vierten Platz zu machen, die sich in neuen Litterae longiores und einem Auseinanderziehen der Ornamente gefällt. Welchen Einfluss die Siegburger Schriftschule auch auf die von dem Mutterkloster ausgehenden Neugründungen ausübte, zeigt die mit allen Siegburger Eigentümlichkeiten versehene Urkunde für Fürstenberg, 1144 Binterim I n. 38, welche der 4. Hand zuzurechnen ist[1]).

Lässt man neben der Schrift auch die übrigen äusseren Eigenschaften dieser Urkunden auf sich wirken, so erhält man ausser der Gewissheit der Gleichhändigkeit noch den Eindruck, dass man hier Produkte eines geordneten Kanzleiwesens vor sich hat. Nicht allein die unverändert bleibende Sorgfältigkeit der Schrift, auch das feste Pergament, das gleiche feierlich-grosse Format von 70 zu 90 Centimeter mit seiner ebenmässigen, häufig zur Verschwendung neigenden Raumverteilung, die stets durch Impressio befestigten, meist vollständig, sonst teilweise erhaltenen, nie fehlenden Siegel, alles deutet darauf hin.

Unzweifelhaft wird die Kanzleimässigkeit der Herstellung, wenn das Resultat der Vergleichung des Formel-

1) Vgl. Posse S. 8 ff. über oft beobachtete Fälle ähnlicher Filiation.

baues der einze'nen Urkunden zu dem der Autopsie hinzukommt und den „Beweis einer unverkennbar einheitlichen Direktion im Wortlaut" erbringt. Der Vollständigkeit halber soll bei der Analyse der Formel die Methode v. Buchwalds angewendet werden, obgleich selbst in der bestgeordnetsten Kanzlei Einheitlichkeit im Gebrauch oder Nichtgebrauch der Arenga, in dem Wortlaut der Promulgatio, der Corroboratio und der Datierung nicht gefunden wird.

I. Invocatio: Stets vorhanden = 15 : 0; II. Nomen: ohne ego: 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15; mit ego: 3, 4 = 13 : 2; III. Devotionsformel: Stets vorhanden = 15 : 0; IV Titulus: Stets erzbischöflicher = 14 : 0 (11 vacat); V Salutatio: Vorhanden: 10, 14, 15 = 12 : 3[1]); VI. Arenga: Nicht vorhanden: 1, 2, 3, 9, 12, 14 = 9 : 6; VII. Promulgatio: Nicht vorhanden: 6, 7, 8, 10 = 11 : 4; VIII. Corroboratio: Stets vorhanden = 15 : 0; IX Testes: Stets vorhanden = 15 : 0; X. Datum nicht vorhanden: 13 = 14 : 1; XI. Apprecatio: Nie vorhanden = 15 : 0.

Betrachtet man die einzelnen Formeln nach ihrem Wortlaut, so heisst:

I. Invocatio: Stets In nomine sancte et individue trinitatis. II. Nomen: Frithericus: 2, 3, 4, sonst stets Fridericus, Bruno, Arnoldus. III. Devotionsformel: Stets gratia Dei (11 vacat). IV. Titulus: a. sancte coloniensis ecclesie archiepiscopus: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 14, 15 (11 vacat); b. sancte coloniensis ecclesie archipresul: 10; c. coloniensis sedis archiepiscopus: 3; d. coloniensis ecclesie humilis minister: 7; e. coloniensis archiepiscopus: 12. V. Salutatio: a. omnibus in christo pie viventibus tam futuris quam presentibus: 10; b. omnibus christi fidelibus requiem aeternam et lucem perpetuam: 14; c. omnibus summi pastoris ovibus semper virentia vitae pascua: 15; VI. Arengae: Stets ver-

1) Die Anwendung des Grusses wird gegen Mitte des Jahrhunderts häufiger.

schieden. VII. Promulgatio: a. Notum sit omnibus christi et ecclesie fidelibus, quod: 2, 9, 11. Die übrigen Promulgationen differieren. VIII. Corroboratio:

a. Besiegelung: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15.
b. Bann: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15.
c. Anathem: 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14
d. praemium: 1, 8,
e. poena: 1, 8, 15.

X. Datum: a. Doppeldatierung: Huius rei confirmatio facta est: ann. Incarnationis, Indictio, ann. pontificatus; dann: ann. incarn., Indictio, ann. pontificatus: 5; b. Actum, Ort, ann. incarn., ann. pontif., Indictio: 10; c. Acta, ann. incarn., Indictio, ann. pontif.: 12; d. Actum, Ort, ann. incarn., Indictio, presidente papa, regnante Conrado, ann. pontif.: 15; e. Actum et confirmatum est hoc a nobis in eodem sigebergensi cenobio anno dominice incarnationis . . , Indictione . . , anno etiam cathedre archiepiscopatus nostri: 2, wörtlich ebenso 3, 4, 6, die den Tag am Schluss hinzufügen, in 7, welche das ann. pontif. auslässt, in 8 mit regnante Conrado statt des ann. pontif., in 9, wo der Ort fehlt, in 11, wo acta et confirmata steht und der Ort fehlt, in 16, die ebenfalls acta et confirmata und presidente papa Lucio sub Conrado statt des ann. pontif. hat, in 1 mit dem Ort am Ende und pontificatus vero nostri anno. Man beachte diese in der kaiserlichen Kanzlei ihresgleichen suchende Constanz in der Datierung mit dem ungewöhnlichen actum et confirmatum.

Nicht minder wie in der formellen Regelmässigkeit lässt sich die einheitliche Leitung bei der Urkundenherstellung im Stil erkennen. Die Promulgationen von 1 und 3 bringen denselben Gedanken zum Ausdruck. Gewisse Wendungen kehren wieder: paterno affectu: 7, paternum prebeamus affectum: 10; — est opus deo acceptum: 7, opus est deo acceptum: 11 — quia qui seminat in benedictionibus de benedictionibus et metet vitam eternam: 7,

quia seminantibus in benedictione manum defensionis ex voto porrigimus cum metentibus vitam eternam et nobis metere contingat: 11 — auctoritate dei et beati Petri bannoque domni papae Paschalis et nostro: 1, banno domni papae Paschalis et nostro ... collata beato Petro potestate et domni pape Paschalis nostraque auctoritate: 2, ex potestate b. Petro eiusque successoribus a deo collata: 5, collata b. Petro potestate et domnis apostolicis nostraque auctoritate: 6, auctoritate b. Petri et domni pape Paschalis et nostri: 3, dasselbe: 4 mit banno nach nostri; auctoritate b. Petri apostoli et nostra sancientes: 7, collata b. Petro ligandi solvendique potestate et banni nostri auctoritate sanctientes: 8, collata b. Petropotestate et domni pape Honorii nostraque auctoritate: 9, q. Petri nostraque auctoritate: 11, auctoritate b. Petri apostolorum principis et nostra: 12, apostolica auctoritate et nostra: 13, Ausdrücke, die sonst selten sind. Wörtlich übereinstimmen die langen Corroborationen von 2 und 9. Die Zeugen werden in 2 und 11 angeführt: presentibus et assensum prebentibus nostris hominibus clericis et laicis, quorum nomina in huius rei testimonium subnotari decrevimus: Clerici . . . . . Laici . . . et plures alii; in 3, 4, 6 etwas abweichend: presentibus nostris hominibus clericis et laicis et ministerialibus, quorum nomina in testimonium subnotari decrevimus: Clerici . . . Laici . . . et alii quam plures. 7 und 8 haben wie 2: quorum (resp. illorum) nomina in huius rei testimonium subnotari decrevimus . . . et plures alii.

Ein so gleichmässiges Gepräge in formeller und stilistischer Hinsicht tragen nur die Erzeugnisse einer regelrecht organisierten Kanzlei, und wir sind wohl berechtigt, anzunehmen, dass die zur Gewohnheit gewordene Herstellung der Urkunden durch den Empfänger in Siegburg zur Einrichtung einer solchen geführt hat[1]).

---

1) Vgl. auch unten S. 29.

Offenbar sind in dieser Kanzlei nicht angefertigt die Siegburger Urkunden L I n. 278 (1116) und 1139 Febr. 14. Ungedruckt. Erstere, die ohne Zeitangabe und Zeugen eine Bestätigung des abteilichen Besitzstandes enthält, ist in Schriftform und Formelbau gänzlich von den vorherbetrachteten Urkunden verschieden. Man würde sie, wofür die ungewöhnliche salutatio spräche, Friederich II (1156 Juni—1158 Dez. 15) zuschreiben, wenn nicht im Text antecessor meus tercius Herimannus stände und viele bis 1156 gemachten Schenkungen fehlten. Andrerseits ist kein Grund für eine Fälschung zu erkennen, da alle angeführten Besitzungen auch schon in älteren Urkunden als geschenkt vorkommen. Die zweite Urkunde hat den Siegburgischen Formelbau, ist dagegen offenbar von einer den Schriftcharakter der Schule des Cassiusstiftes (s. unten) tragenden Hand geschrieben. Dieser Umstand könnte seine Erklärung durch die Annahme finden, dass bei der zu Köln erfolgten Ausfertigung dem Siegburgischen Diktator der Schreiber aus seiner Kanzlei nicht zu Gebote stand, und er deshalb den Geistlichen des Cassiusstifts benutzte[1]).

Eine zweite Gruppe bilden die Urkunden, welche das Pantaleonskloster in Köln empfangen hat: 1) L I 281 (1112—17), 2) L I 286 1117, 3) L I 303 1128, 4) L IV 620 (1127—30), 5) L I 338 1139, 6) L I 349 1143 März 5., 7) L I 352 1144. Hier lassen sich zwei Hände unterscheiden, welche untereinander nur geringe Verwandtschaft haben. Die erste schrieb 1 und 2, die zweite 3—7. Letztere ist sorgfältiger, eleganter und zeigt eine besonders charakteristische Titella in Schleifenform. Oblongiert ist bei allen nur die Invocatio. Das Datum beginnt stets mit einer neuen Zeile. Die Siegel sind mittelst impressio befestigt, resp. waren es. Auch hier offenbart sich eine überraschende Regelmässigkeit in der Formel, wovon die folgenden Verhältniszahlen,

1) Vgl. auch Posse S. 11 über einen ähnlichen Fall und S. 96.

die der Kürze halber nur angegeben werden, Zeugnis ablegen: I 7:0, II 6:1, III 7:0, IV 7:0, V 5:2, VI 6:1, VII 5:2, VIII 7:0, IX 7:0, X 4:3, XI 7:0. Der Name heisst in 1 und 2 Frithericus, sonst stets Fridericus, Bruno, Arnoldus; die Devotionsformel stets Dei gratia, der Titel in 1 und 7 coloniensis ecclesie archiepiscopus, in 2, 3, 4, 5, 6 coloniensis archiepiscopus. Die Corroboratio besteht bei 1, 3, 4, 5, 6, 7 aus Besiegelung und Excommunicatio, 1 hat ausserdem noch poena. Die Datierung: Acta sunt hęc colonie, ann. incarn., Indictio, regnante rege . . . ann. . . . ann. pontif. findet sich in 3, 5, 6 (mit Tagesangabe nach dem Ort), 7 (mit ann. papę nach der Indictio). Die Arengen von 5 und 6 beginnen mit denselben Worten; die Phrase: cum officii nostri ratio postulet von 5 wiederholt sich in der 7. Urkunde; die Wendung excommunicationi subiaceat, nisi resipiscat von 3 kehrt mit einigen Modificationen in 5, 6, 7 wieder.

Eine solche Einheitlichkeit in der Form bei constatierter Gleichhändigkeit lässt sich nur erklären durch die Annahme der kanzleimässigen Herstellung.

Den Urkunden von S. Pantaleon sind die des Frauenklosters Königsdorf sehr verwandt: 1136 L IV 621 1139 L I 337, letztere noch in einer zweiten, inhaltlich differierenden Ausfertigung vorhanden. In graphischer und formeller Hinsicht denselben nahestehend — die Schrift unterscheidet sich von der II. Pantaleonischen Hand nur durch einen schwungvolleren Ansatz der Oberlängen und ein verschlungenes et — sind sie wahrscheinlich, was sich bei den engen Beziehungen zwischen den beiden geistlichen Instituten erklärt, alle 3 von **einem** Mönche von S. Pataleon hergestellt.

Die folgenden Gruppen gleichhändiger Urkunden scheinen, wie die grössere formelle Inconstanz beweist, aus minder gut organisierten Kanzleien hervorgegangen zu sein als die waren, welche zu Siegburg und im Pantaleonskloster

bestanden. Eigentümlich ist es, dass dies auch von den Urkunden gilt, die wir oben als Erzeugnisse der erzbischöflichen Kanzlei ansehen zu können glaubten. Es sind 1) L IV 616 1115 (für Münstereifel), 2) 1126. Aug. 1 L I 301 (für Rolandswerth), 3) L IV 619 1118—27 (f. d. Münstereifel), 4) 1118—27, ungedruckt (f. d. Mariengradenstift), 5) 1127 L I 302 (f. d. Cunibertstift), 6) 1138 G. I n. 122 (Cassiusstift-Xanten-Gereonstift), 7) 1147 L I 361 (f. d. Mariengradenstift).

Bei dem ersten Blick auf diese Originale ist man versucht, für 1, 2—6 und 7 drei verschiedene, wenn auch gleichschulige Hände anzunehmen. Jedoch findet eine nähere Prüfung bei 1 dieselben graphischen Eigentümlichkeiten, besonders in den Litterae longiores und Buchstaben ohne Oberlänge, wie bei 2—6. Der Schrift mangelt bei grosser Sorgfalt nur noch der Schwung. Erst in 7 tritt ein neuer Schreiber auf, verrät aber so sehr die gleiche Schule wie sein Vorgänger, dass man die Urkunde ohne Bedenken dieser Gruppe zuweisen kann. Bei der Formelvergleichung scheidet 5 aus, denn sie ist von der Invocatio bis zum Datum in das gleiche formelle Gewand gekleidet wie die unten zu besprechenden andern Urkunden für das Cunibertstift L I 277, 322, 323, eine Erscheinung, die sich auf dieselbe Weise erklären lässt wie der analoge Fall auf Seite 13. Abgesehen hiervon zeigt die Analyse neben den relativ günstigen Verhältniszahlen der einfachen Zergliederung: I 6:0, II 5:1, III 6:0, IV 6:0, V 5:1, VI 6:0, VII 5:1, VIII 5:1, IX 6:0, X 4:2, XI 5:1 eine grössere Mannigfaltigkeit in der Titulatur und Datierung, als wir bisher gefunden haben: Devotionsformel dei gratia licet peccator: 1, 3; dei gratia: 2, 4; divina favente clementia: 6, dei misericordia: 7 — Titulus: coloniensis ecclesie archiepiscopus: 1, 3, 7; col. archiepiscopus: 2, 4, 6 — Datierung: Actum, ann. incarn., Indictio, presidente papa: 1, Actum, Ort, ann. inc., Indictio, ann. Lotharii, ann. pontif., Tag: 2,

Acta, Ort, ann. inc., Indictio, ann. Conradi: 6, Acta, Ort, ann. incarn. 7. Eine solche Unregelmässigkeit in diesen für den Schluss auf die kanzleimässige Herstellung besonders wichtigen Positionen deutet eine nur mangelhafte Einrichtung der erzbischöflichen Kanzlei an. Ueber die Leitung derselben haben wir nur dürftige Nachrichten, wie ja überhaupt diese Zeit, welche eine Verantwortlichkeit des Kanzlers oder Schreibers für den Rechtsinhalt der Urkunde nicht kennt, kein Gewicht auf die namentliche Anführung desselben legt. Die Passio Caroli com. auct. Gualberto M. G. S. S. XII 563 berichtet zu dem Jahre 1125, dass der Kanzler des Erzbischofs von Köln und ein Graf Gottfrid abgesandt worden seien, um dem Grafen Karl von Flandern die deutsche Königskrone anzubieten. Ein Name wird aber nicht genannt. Dagegen heisst es in einer Urkunde für das Severinstift zu Köln 1139 L I n. 335: Ego Walterus maioris ecclesie decanus recognovi und bei Van den Bergh I n. 81 1147 für die Abtei Egmont: Walterus maioris ecclesie dekanus recognovit. Darnach stand der Domdechant Walter in diesen Jahren an der Spitze des erzbischöflichen Urkundenwesens [1]).

---

1) Es wäre von Interesse, festzustellen, in welchem graphischen Verhältnisse diese beiden Urkunden zu den oben besprochenen stehen. Dem Verfasser war aber leider das im Reichsarchiv vom Haag befindliche Original der Urkunde von 1147 nicht zugänglich, während die andere nur in einer Kopie erhalten ist. — Dass schon seit 1106 der Capellarius, der Chef der erzbischöflichen Kapelle, auch an der Spitze der Kanzlei seines Herrn gestanden habe, wie Bresslau, Urk.-Lehre S. 448 u. 449 meint, ist sehr unwahrscheinlich. Viermal tritt ein Capellarius unter den Zeugen auf. 1) 1106 Jan. 9 L I 267, 2) 1112 L I 274, 3) 1112–17 L I 281, 4) 1135 L I 321; zweimal bei 1) und 3) in Urkunden, die nicht aus der erzbischöflichen Kanzlei hervorgegangen, während er in Erzeugnissen derselben sich nicht zeigt, zweimal in solchen, deren Herkunft mir unbekannt ist. Erst von 1169 an ist es sicher, dass der Capellarius auch der Kanzler ist, s. L I 433 u. 501. Besser unterrichtet sind

Zu einem ähnlichen Resultat gelangt die Untersuchung der Urkunden des Cassiusstifts zu Bonn, zu denen sich eine für das Frauenstift Gerresheim gesellt: 1) 1106 Jan. 9 L I 267 (für Gerresheim), 2) 1110 Dez. 6 G. I 81, 3) 1136 G. I 109, 4) 1136 G. I 110, 5) 1143 G. I 134, 6) 1149 G. I 148, 7) 1149 G. I 149. Klar und deutlich lassen sich drei einen gleichschuligen Charakter tragende Hände er-

---

wir über die vorhergehende und folgende Zeit. Kanzleibeamte waren: Heribertus cancellarius 922—45, s. Cardauns, Rhein. Urk. Ann. d. hist. Vereins f. d. Niederrh. XXVII 367, L I 87, 88, 91, 93, 94 IV 604 — Adalbertus diaconus scripsit 948—50 L I 103, Ennen I S. 464 — Meginherus cancellarius 950—70 Ennen I S. 464 L I 105 111 — Ruotbetus ad vicem Meginheri 970 L I 111 — Mullibertus scripsit (976—84) Ennen I S. 470 — Gozekinus cancellarius 1041 L I 177 — Per manus Everhardi scholast. 1063 L I 200 — Per manum Godefridi capellani 1077 Seibertz I 37 — Scriptum manu Hugonis s. Petri canonici 1154 L I 379 — Ulricus cancellarius et capellarius 1169—90 L I 433, 34, Ennen I S. 567, L I 481, 488, 501, Wilmans, Additamenta z. westfäl. Urkb. n. 71, Seibertz I S. 130, Binterim I 157, L IV 639, I 519. 526, Binterim I 160; daneben Johannes notarius 1169 L I 433, Rutgherus notarius 1183 L I 488 — Godefridus capellarius 1196—1220 Beyer II 147 u. 149, Wilmans, Westfäl. Urkb. III n. 1, Seibertz I 161, II 9, 13, Beyer II 237, L II 36, 38, 57, 60. 73, 79; daneben Godefridus scriptor Beyer I 147 — Ecbertus de anlagen notarius 1202 Seibertz I 159 — 1219 Mai 13 L II 80 vereinigt Engelbert I das Kanzleramt für immer mit einem Kanonikat des Domstifts. — Peregrinus od. Pilegrimus notarius 1216—35 L II 60, 88, 90, Seibertz I 220, L II 105, 130, 204 — Per manum Godefridi monaster. prepositus vice capellarii 1235 Binterim I n. 91 — Godescalcus mag. et notarius et canon. s. Marie ad gradus 1241—1250 L II 253, 261, 279, 284 IV 665, II 323, II 336, 358 — Wernerus prep. S. Gereonis capellarius 1259—60 L II 465, 496; daneben Godefridus notarius 1259 L II 470. — Cunrait unse schrievere 1263 L II 534 — Gerardus pastor ecclesie in Emmerichenhagen, notarius noster 1308 L III 67 — Henricus dictus Sudermann, miles, doctor legum, secretarius noster 1337 L III 312 — Rogerius de Bronhorst capellarius 1391 Binterim II S. 306.

kennen. Die erste mit einem dem Siegburger ähnelnden Fahnenornament schrieb 1 und 2, die zweite, welche die Oberlängen einfacher ansetzt, 3, 4, 5, die dritte 6 und 7. Letztere, oder, welche Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, eine ihr sehr verwandte Hand der Cassiusschule war schon früher bei einer Urkunde für Siegburg 1139 Febr. 14 „Ungedruckt“ in eine aussergewöhnliche Thätigkeit getreten (s. S. 13). Desgleichen zeigt auch die Urkunde für Brauweiler 1138 L I 329 die deutlichen Kennzeichen der Cassiusschrift.

Was den Formelbau angeht, so weist er ein etwas einheitlicheres Gepräge auf als in den Produkten der erzbischöflichen Kanzlei. Die Verhältniszahlen lauten: I 7 : 0, II 4 : 3, III 7 : 0, IV 7 : 0, V 5 : 2, VI 6 : 1, VII 4 : 3, VIII 7 : 0, IX 7 : 0, X 7 : 0, XI 5 : 2. Die Invocatio ist ausser in 1: In nomine summe et individue trinitatis die gewöhnliche. In 2 steht Fredericus, sonst Fridericus. Der vollständige Titel heisst: Dei gratia sancte colon. ecclesie archiepiscopus in 1, 2, 3, 4, 5; dei misericordia colon. eccl. archiepiscopus in 6 und 7. Die Datierung ist dieselbe bei 3 und 4: actum, Ort, ann. incarn., Indictio, ann. pont.; sonst bei jeder Urkunde anderslautend, teils mit actum, teils mit acta eingeleitet. Der gleiche Gedanke in ähnlichem Ausdruck findet sich in der Arenga von 3 und 5. 2 und 5 haben in der Corroboratio das ungewöhnliche „cyrographum“.

Eine fünfte Gruppe bilden die gleichhändigen Urkunden für das Cunibertstift zu Köln: 1) 1106 Febr. 15 L I 268, 2) 1116 Mz. 17 L I 277, 3) 1135 L I 322.

Wenn wir L I 298 1124 Febr. 11, die diesen graphisch und formell nur verwandt ist, bei der Formelzergliederung weglassen, so ist neben den Verhältniszahlen I 3 : 0, II 2 : 1, III 3 : 0, IV 2 : 1, V 3 : 0, VI 3 : 0, VII 2 : 1, VIII 3 : 0, IX 3 : 0, X 3 : 0, der Titel jedesmal ein anderer, die Promulgatio von 2 und 3 dieselbe, die Da-

tierung von 1: Facta est traditio, Ort, Tag, ann. inc., Indictio, regnante Heinrico; von 2: Gesta, Ort, Tag, ann. inc., Indictio, regnante Heinrico; von 3: Gesta, ann. incarn., Indictio, ann. pont., regnante Lothario; die Zeugenanführungsformel von 2 ist gleich der von 3. Frappant ist die Uebereinstimmung der Corroborationen mit ihren langen Verfluchungen. Auch 1127 L I 302 (s. S. 15) und die nicht im Original vorhandene Urkunde 1135 L I 323, beide für das Cunibertstift, gehören ihrem Formular nach hierher. Es wird deshalb nicht zu gewagt sein, auch hier eine, wiewohl nicht streng organisierte Kanzleithätigkeit anzunehmen. Verdachterregend ist der Umstand, dass zwei Urkunden, deren Schrift untereinander wie mit der des Cunibertstifts gar keine Aehnlichkeit zeigt, 1104 April 13 L I 263 (f. Mariengraden) und 1134 Juli 18 L I 318 (f. d. Makabäerkloster zu Köln) dieselbe Devotionsformel, Arenga, Promulgatio, fast wörtlich gleiche Corroboratio, Zeugenanführung und Datierung haben wie die dritte der Cunibertschen Urknnden.

Schliesslich fordern die Annahme der kanzleimässigen Herstellung noch die 3 Urkunden für Stablo, Mertene II n. 87 1128, II 113 1140, II 114 1140, von denen die beiden letzteren gleichhändig sind, während der Form nach alle drei znsammengehören.

Damit ist die Zahl der Urkunden bekannter Hand erschöpft.

Bei den Urkunden unbekannter Hand ist, wie gerade aus der stetigen Ungleichhändigkeit hervorgeht, wenn nicht für alle, so doch für die Mehrzahl die Herstellung durch den Empfänger unzweifelhaft, aber schwer zu beweisen, denn es fehlt nns, da die Urkunden zumeist die einzigen sind, die uns von den jedesmaligen Empfängern ans dem hier behandelten Zeitraum erhalten sind, die Handhabe der Schrift- und Formvergleichung. Es siud: 1) 1104 Apr. 13 L I 263 für das Mariengradenstift, 2) 1105 L IV 613 für

Münstereifel, 3) 1116 L I 279 für Gladbach, 4) 1119 L I 290 für Fürstenberg, 5) (1122) L I 297 für Camp, 6) 1134 Juni 15 ungedruckt, für Gelmen, 7) 1134 Juli 18 L I 318 für das Makabäerkloster, 8) 1134—37 ungedruckt für d. Martinskloster, 9) 1138 L I 328 für Camp, 10) 1138—39 L I 330 für Altenberg, 11) 1140 L I 341 für Zülpich, 12) 1140 L I 342 für Brauweiler, 13) 1138—46 L I 355 für Rees, 14) 1147 L I 359 für S. Martin. Eine gewisse Schriftverwandtschaft lässt sich zwischen 1, 4 und 13, sowie zwischen 5 und 10 entdecken; doch beweist sie nichts.

Fassen wir das Ergebnis dieser Untersuchung zusammen, so hat sich gezeigt, dass innerhalb der Erzdiöcese Köln in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts neben einer in sehr beschränktem Masse arbeitenden erzbischöflichen Kanzlei die Hauptmasse der Urkunden nicht durch den Aussteller, sondern durch den Empfänger hergestellt wurde, dass dieses zur Regel gewordene Verfahren an Orten, wo es häufig in Anwendung kam, wie in Siegburg, im Pantaleonskloster u. s. w. zur Einrichtung einer Kanzlei führte, dass also diese Urkunden in das Gebiet der bekannten, wenn auch ungenannten Hand gehören.

Welchen Gang die Entwicklung des Kölnischen Urkundenwesens von seinen Anfängen an bis zu dem hier behandelten Zeitabschnitt genommen hat, und wie es sich in der Folgezeit gestaltete, hofft der Verfasser später darlegen zu können.

1. Anhang.

Zur Chronologie.

Nach dem so gewonnenen Resultate wäre der Schluss nicht unberechtigt, dass entsprechend dem Nebeneinanderbestehen einer Reihe von mehr oder minder geordneten Kanzleien und der Anzahl von Urkunden, deren Herkunft dunkel geblieben ist, die Computation eine vielfältige sei. Jedoch wird sich im Gegenteil zeigen, dass die Erzdiöcese Köln einer einheitlichen Zeitrechnung gefolgt ist.

I. Jahresrechnung nach der Indiktion.

Indem wir bei unsrer Untersuchung von der Indiktion ausgehen, müssen wir vorerst die Allgemeingültigkeit der Behauptung v. Buchwald's[1]), dass aus der Indiktion keine sicheren Schlüsse für die Chronologie gezogen werden könnten, verneinen. Oder sollte uns eine Majorität von 77 richtigen Indiktionsangaben gegenüber einer Minorität von 9 unrichtigen, von denen 5 offenbar der Nachlässigkeit des Schreibers oder Copisten entsprungen sind, nicht auf einen sicheren Boden stellen?

Betrachten wir die Datierung der Urkunden: 1) Ennen I n. 115. anno dom. inc. MCX Ind. III Id. Mai und 2) G I n. 81 ann. verbi inc. MCX Ind. III VII Id. Dez., ebenso 3) L I n. 320 a. inc. dom. MCXXXV Ind. XIII Non. Dez., so fällt uns auf, dass bei 2 und 3 das Wachsen der Indiktionen von III auf IV resp. von XIII auf XIV unterblieben ist, dass wir also hier weder die Indictio Bedana noch Graeca vor uns haben, sondern die Indictio Ro-

1) a. a. O. S. 151.

mana, die mit dem 1. Jan. oder 25. Dez. beginnt. Eine Urknnde, der zwar die Tagesangabe fehlt, die aber durch das Pontifikatsjahr Erzbischof Friedrichs I — derselbe wurde 1100 Nov. 11 geweiht — nach dem 11. Nov. gesetzt wird, bestätigt dies Ergebnis: L I 302 1117 episc. nostri ann. XVIII mit Ind. X statt XI. Während 65 Urkunden, zum grössten Teil ohne Tagesangabe, keinen Einsprnch gegen den Calculus Romanus erheben und 4[1]): 1) L I 284 (Doppeldatierung) für Siegburg (Orig.) 1110 mit Ind. II statt III, 1117 mit VIII statt X, 2) Martene I 661 1120 für Corvey (Copie) mit Ind. VII statt XIII, 3) L I 292 1124 für Steinfeld (Copie) mit Ind. I statt XIV, 4) L I 335 1139 für S. Severin (Copie) mit Ind. I statt II, da sie entweder mit zu niedrigen oder viel zu hohen Indiktionen, offenbar in Folge eines Irrtums oder einer Nachlässigkeit des Schreibers resp. Copisten versehen sind, für unseren Fall nicht in Betracht kommen, fügen sich nur 4 Datierungen dieser Rechnung nicht: 1) L IV 616 1115 für Münstereifel (Orig.) mit Ind. VIIII statt VIII, 2) L I 280 1116 für Siegburg (Orig.) mit Ind. X statt IX, 3) Ennen I 503 1131 f. S. Martin (Copie) mit Ind. X statt IX, 4) G I 134 für S. Cassius (Orig.) 1143 nach Sept. 26, wie aus dem Zusatz: Celestino papa ad regendam ecclesiam Dei noviter constitnto[2]) hervorgeht, mit Ind. VII statt VI. Jedoch zeigt 2 auch ein um eine Einheit zu grosses Pontifikatsjahr, nämlich XVIII, sodass aus diesem und der Indiktion wohl ein Schluss gegen das Incarnationsjahr erlaubt und 1117 statt 1116 zu schreiben ist; sodann hat 3 im übrigen eine so verwirrte Datierung, dass die Urkunde im höchsten Grade verdächtig ist.

Aber wären diese Bedenken auch nicht am Platze, so müsste doch der Widerspruch der obigen 4 Urkunden

---

1) L I 267 gehört zu 1107 Jan. 9.

2) Celestin wurde am 26. Sept. geweiht.

verstummen gegenüber dem Umstand, dass auch alle mit Tagesangaben versehenen kölnischen Urkunden vor 1100, wenn wir mit Ueberschreitung des hier betrachteten Gebiets auf die frühere Zeit zurückgreifen wollen, der Indictio Romana folgen. So hat L I 94 DCCCCXLI VIIII Kal. Dez. Ind. XIV, Ennen I S. 465 DCCCCLIX III Id. Nov. Ind. II, L I 105 DCCCCLXII VIII Kal. Jan. Ind. V, L I 164 MXXVIII VI Id. Oct. Ind. XI, L I 230 MLXXX V Id. Nov. Ind. III, L I 245 MXCI VII Id. Oct. Ind. XIV, L I 252 MXCVI Id. Dez. Ind. IV und L I 179 MXXXXIII Sept. 8 Ind. XI gegen den 1. Sept. als Zeitpunkt des Indiktionswechsels. L I 218 1074 Oct. 3 kommt nicht in Betracht, da diese Urkunde Ind. XI statt XII hat.

Aus der Zeit nach 1151 gibt es, da die Indiktion in den ersten Jahrzehnten des 13. Jahrhunders nur noch selten auftritt und dann gänzlich verschwindet, nur 5 Urkunden, die für unsre Zwecke brauchbar sind, 1) L I 373 MCLII die nativitatis b. Marie (Sept. 8), 2) L I 422 MCLXVI Ind. XIV non. Oct., 3) Seibertz I n. 59 S. 82 MCLXVIII Ind. I Kal. Oct., 4) Seibertz MCCXXXIII Ind. VI VIII Kal. Nov. gegen den 1. resp. 25. Sept. als Wechsel und schliesslich, wenn man L I 497 MCLXXXV XVIII Kal. Jan. mit Ind. II statt III übergeht, 5) L I 410 MCLXV III Id. Dez. mit Ind. XIV statt XIII als die einzige Urkunde mit Tagesangabe überhaupt, welche die Annahme der Indictio Bedana oder Graeca fordert. Da dies aber nicht als Argument gegen die erdrückende Mehrzahl der übrigen Datierungen genommen werden kann, so ist es für erwiesen zu erachten, dass man in der Diöcese Köln stets der römischen Indiction gefolgt ist.

II. Jahresrechnung nach der christlichen Incarnation.

Der also sicher gestellte Beginn der Indiction giebt nun einen festen Anhalt zur Berechnung des Jahresanfangs in der Diöcese Köln.

Wir besitzen zwar in einer Urkunde Arnolds I. eine positive Angabe, die, wie Wilmans schon bemerkte, den Jahresanfang auf den 25. Dez. setzt: Wilmans, Additamenta zum Westfäl. Urkundenbuch n. 44 S. 41: Actum et confirmatum in Susacio in natali Domini, inchoante eiusdem natali anno MCXLI Ind. III archiepiscopatus nostri anno IV [1]); doch würde allein damit nichts über den zeitlichen und örtlichen Umfang dieses Gebrauches bewiesen sein. Mit Hilfe der Indiktion gelangt man weiter, indem dargethan wird, dass das Marienjahr in den beiden Formen des Annus Pisanus und Florentinus in dem Kölnischen Sprengel nicht üblich war [2]).

1) Bei L I 379 1154 März 25 fehlt eine ähnliche Bemerkung. — Aus dem Umstand, dass die Indiktion nicht mitgewachsen ist, könnte man schliessen, dass sie erst am 1. Jan. wechselte, doch ist auch an ein Versehen des Schreibers zu denken, der gewohnheitsmässig noch die alte Indiktion schrieb.

2) Das Osterjahr und das Jahr nach Circumcisio kommen nicht in Frage, denn es heisst stets anno „incarnationis". — Der Einwand, der vielleicht gemacht werden könnte, dass mit dem Nachweis des Gebrauchs der Indictio Romana auch der des Weihnachtsjahres gegeben sei, weil erstere niemals in Verbindung mit anderen Jahresanfängen vorkomme, ist nicht stichhaltig. Denn nicht allein in den Urkunden der Erzbischöfe von Trier, die das Jahr mit dem 25. März begannen, tritt die Indictio Romano auf wie bei Beyer I n. 352, 353, 356, 370, 404, 410, 526, 597, II 34, sondern auch in den päpstlichen Urkunden zu einer Zeit, wo das Marienjahr gebraucht wurde, z. B. Jaffé, Reg. (II. Aufl.) 8785, 8790, 8798, 8804, 9355, 9361, 9416, 9608, 11421 und Pflugk-Harttung im N. Archiv f. ält. d. Gesch. VII S. 101 n. 128—31 1172 Nov. 28 u. S. 106

Wenn man erwägt, dass das mit dem 25. Dez. beginnende Indiktionsjahr beim Marienjahr die Tage vom 25. Dez. bis 24. März des einen Jahres und die Tage vom 25 März bis 24. Dez. des folgenden Jahres umschliesst, so ist klar, dass, wäre dasselbe wirklich im Gebrauch gewesen, in Lac. I n. 277 1116 März 17 Ind. IX und Lac. I 282 1117 März 29 Ind. X, da die Data ja nur um 12 Tage auseinander lägen, die Indiktion IX — auch wenn es sich um die Indictio Bedana oder Graeca handelte — dieselbe bleiben müsste, während das Jahr wechselte. Die Indiktion steigt jedoch von IX zu X. Das gleiche ist der Fall bei Miraeus IV S. 369 1140 Aug. 28, Ernst VI S. 132 1140 Sept. 20 mit Ind. III gegenüber 1139 Febr. 14 Ind. II einer ungedruckten Urkunde für Siegburg. Ebenso dürfte bei obiger Annahme die Indiktion von L I 277 1116 März 17 zu L I 287 1118 April 5 nur um **eine** Einheit zunehmen, während doch letztere Ind. XII aufweist.

Wir können uns aber auch alle übrigen mit Tagesangaben versehenen Urkunden für unsre Berechnung nutzbar machen. Denn wenn wir, wie oben, bedenken, dass bei der Anwendung des Marienjahres, sei es nach dem Calculus Pisanus oder Florentinus, alle Data vom 25. Dez. bis 24. März des einen Jahres mit den Data vom 25. März bis 24. Dez. des folgenden Jahres in dasselbe Indiktionsjahr vom 25. Dez. bis 24. Dez. fallen, so muss, wenn man von einem Jahre mit einem Datum zwischen Dez. 25 und März 24, dessen Indiktion feststeht, weiterzählt, die jedesmalige Indiktion die gleiche sein wie die Indiktion des um eine Einheit höheren Jahres mit einem Datum zwischen dem 25. März und 24. Dez. Ist dies nicht der Fall und ist die Indiktion des um eine Einheit höheren Jahres auch um eine Einheit höher als die des um eine Einheit nie-

---

n. 179 1180 Nov. 15, Beispiele, deren Zahl zu vermehren nicht schwer sein würde.

drigeren Jahres, so ist das Marienjahr eine Unmöglichkeit. Dazu kommt, dass für alle Datierungen zwischen dem 25. März und 1. Sept. diese Rechnung auch bei der Annahme der Indictio Bedana und Graeca ihre Gültigkeit behält.

Dass die Indiktionen aber bei den betreffenden Jahren nicht dieselben sind, bezeugen die folgenden Datierungen.

Weil L I 268 1106 Febr. 15 Ind. XIV zeigt, so hat 1100 Febr. 15 Ind. VIII, Seibertz I S. 39 1101 Aug. 21, dagegen hat Ind. IX (statt VIII beim Marienjahr); zählt man von 1100 Febr. 15 um 3 weiter, so hat L I 263 1104 April 13 einem gedachten 1103 Febr. Ind. XI gegenüber: Ind. XII, Beyer II n. 38 1110 Mai 4 Ind. III statt II, ebenso Ennen I S. 614 1110 Mai 15 und G. I n. 81 1110 Dez. 6; L I 287 1118 Apr. 5 Ind. XI statt X, L I 30, 1126 Aug. 1 Ind. IV statt III, „Ungedruckt" 1134 Juni 15 Ind. XII st. XI, ebenso L I 318 1134 Juli 18 und L I 319 1134 Aug. 5; L I 320 1135 Dez. 5 Ind. XIII statt XII, Seibertz I S. 62 1147 Aug. 14 Ind. X statt IX. Also ist das Weihnachtsjahr für die Zeit von 1100—1147 erwiesen.

Wie verhalten sich die Datierungen früherer Zeiten dieser Rechnung gegenüber? Lacomblet bemerkt I 141 zu 1003 Febr. 16 Ind. I: „Der Jahresanfang war der 25. März; der 16. Febr. fiel also an das Ende, nach unserer Zählung in das folgende Jahr."

Halten wir nun daneben die Urkunden L I 136, 137, 138 1003 April 1, sowie L I 140 1003 Mai 19, die alle in ein früheres Indiktionsjahr fallen würden als 1003 Febr. 16, aber dennoch insgesammt dieselbe Indiktion I wie 1003 Febr. 16 zeigen, so liegt klar am Tage, dass letztere Urkunde nicht an das Ende, sondern in den Anfang des Jahres 1003 fällt, dass das Jahr am 25. Dez. seinen Anfang nahm. Unterstützt wird dieser Beweis noch durch das Ann. regni Heinrici I mit dem 7. Juni als Epoche, das nur zu 1003 Febr. 16 passt, sowie durch das von 1002 Nov. 11

bis 1003 Nov. 11 gehende ann. episcop. III. Andererseits müsste bei Annahme des Marienjahres in L I 162 1027 Jan. 10 Ind. X und L I 164 1028 Oct. 10 Ind. XI die Indiktion dieselbe bleiben, bei L IV 606 1080 Mz. 22 Ind. III dagegen gegenüber L IV 607 1080 Mz. 27 Ind. III um eins steigen, ebenso bei L I 229 1080 Febr. 18 und Mz. 4 gegenüber L I 230 1080 Nov. 9.

Benutzen wir die oben angewandte Methode und rechnen von 1100 Febr. 15 Ind. VIII zurück, so würde 921 Febr. 15 Ind. IX haben. Ennen I S. 458 922 Aug. 11 zeigt aber demgegenüber mit Abweisung des Marienjahres Ind. X; Lac. I 88 927 Juli 29 Ind. XV statt XIV, L I 94 941 Nov. Ind. XIV statt XIII; Ennen I S. 464 950 Mai 29 Ind. VIII statt VII; Ennen I S. 465 959 Nov. 11 Ind. II statt I. L I 105 962 Dez. 25 Ind. V statt IV; L I 136—138 1003 April 1 Ind. I statt XV, L I 140 1003 Mai 19 Ind. I statt XV; L I 147 1015 Mai XIII Ind. statt XII, L I 153 1019 Mai 3 Ind. II statt I, L I 164 1028 Oct. 10 Ind. XI statt X, L I 177 1041 Juni 17 Ind. IX st. VIII, Seibertz I 29 1042 Juli 18 Ind. X st. IX, L I 179 1043 Sept. 8 Ind. XI st. X, L I 192 1057 Juni 25 Ind. X st. IX, Seibertz I 31 1068 Juli 30 Ind. VI st. V, L I 220 1075 Juli 29 Ind. XIII st. XII; Ennen I S. 486 1075 Aug. 18 Ind. XIII st. XII; Seibertz I 36 1077 Mai 17 Ind. XV st. XIV.

Zählt man von 1100 Febr. 15 Ind. VIII weiter, so würde 1151 Febr. 15 Ind. XIV aufweisen. L I 373 1152 Sept. 8 hat aber XV st. XIV, Seibertz I 73 1165 Aug. 31 Ind. XIII st. XII, Seibertz I 76 1166 Juli 8 Ind. XIV st. XIII. L I 418 1166 Aug. 8 Ind. XIV st. XIII, ebenso L I 419, 420, 421, 1166 Aug. 15, sowie L I 422 1166 Oct. 5; L I 454 1176 Apr. 23 Ind. IX st. VIII, Seibertz I 108 1179 Aug. 12 Ind. XII st. XI, L I 481 1182 Sept. 10 Ind. XV st. XIV, Seibertz I 130 1188 Juli 7 Ind. VI st. V, L I 525 1190 Aug. 5 Ind. VIII st. VII, L I 561 1198 Apr. 15 Ind. I st. XV, Seibertz I 153 1200 Aug. 20 Ind. III st. II, L II 85

1220 Juni 20 Ind. VIII st. VII, Seibertz I 207 1220 Juli 9 Ind. VIII st. VII, L II 116 1224 Juli Ind. XII st. XI.

Damit wäre dann erwiesen, dass nicht nur von 1100 bis 1151, sondern auch während des ganzen Zeitraums von 927—1224, wenn nicht stets, so doch in den zum Beweis angeführten Urkunden der Jahresanfang auf den Weihnachtstag fällt. Im Jahre 1248 unter Erzbischof Conrad I. war dagegen das Osterjahr im Gebrauch, was Wilmans, Westfäl. Urkundenbuch III S. 950 bewiesen hat, während Ennen und Eckertz, Quellen II S. 176 irrtümlich behaupten, Conrad habe das Jahr mit dem 25. März begonnen. Doch kehrte man bald zu der alten Comptation zurück, wie aus dem Kölner Diöcesanstatut vom Jahre 1310 bei Hartzheim, Concilia Germaniae IV S. 125 hervorgeht: „statuimus, ut ex nunc de cetero annus Domini observetur, ut in nativitate Christi innovetur quolibet anno prout sacrosancta Romana ecclesia id observat."

III. Pontifikatsjahre Erzbischof Friedrichs I.

Die Pontifikatsjahre Friedrichs I. werden nach zwei Epochentagen gezählt: teils nach dem Tage der Wahl 1100 Jan. 6 [1]), teils nach dem Tage der Ordination 1100 Nov. 11 [1]). Erstere Rechnung findet sich in den drei Urkunden für Siegburg Lac. I 282 und 283 1117 März 29 ann. cathedrae archiepiscopatus nostri XVIII und Lac. I 287 1118 April 5 ann. cath. archiep. nostri XIX, sowie ohne Zweifel auch in den nicht mit Tagesangaben versehenen Urkunden für Siegburg: Lac. I 260 1101 und 1102 ann. pontificatus nostri II resp. III, Lac. I 284 1110 a. pontif. nostri XI, Lac. I 280 1117 (nicht 1116, wie Indiktion und Pontifikatsjahr beweisen) a. cath. arch. nostri XVIII und Lac. I 284 1117

1) S. Ekkehardi Chr. S. S. VI 218.

a. nostri episcopatus XVIII, in den Urkunden für Werden: Lac. I 262 1103 archiepiscopatus Friderici a. IV, für Zifflich: Sloet I 228 1117 a. cath. arch. nostri XVIII und Lac. I 285 1117 a. episcopatus nostri XVIII, für S. Pantaleon Lac. I 303 1128 pontificatus Friderici a. XXIX; man müsste denn annehmen, dass diese Urkunden insgesamt nach dem 11. Nov. ausgestellt seien, was wenig Wahrscheinlichkeit für sich hat. Den Ordinationstag als Epoche haben die Urkunden für das Mariengradenstift Lac. I 263 1104 April 13 nostrae ordinationis a. IV, für Siegburg Kremer III 34 1121 Jan. 6 a. cath. nostrae XXI, für Rolandswerth Lac. I 301 1126 Aug. 1 a. episc. mei XXVI, für S. Cunibert Lac. I 302 1127 a. nostrae ordinationis XXVIII, sowie die Urkunde für S. Severin Lac. I 272 1109 a. episc. nostri VIIII, falls sie nicht vor dem 6. Jan. ausgestellt ist.

Falsche Rechnungen weisen die Copien Martene I 661 1120 (Jan. 21) a. XVIIII, Seibertz I 41 1120 a. XVIII, Ennen I n. 42 1131 a. consecrationis XX, sowie die Originale Lac. I 279 1116 a. XVIII für Gladbach und Lac. I 307 1129 a. XXXI für Siegburg auf.

Es zeigt sich also, dass man in Siegburg der Zählung nach dem Tag der Wahl folgte — auch das zeugt für eine besondere Kanzlei daselbst — mit alleiniger Ausnahme der Urkunde von 1121 Jan. 6 Kremer III 34, die in Siegburg von Erzbischof Friedrich ausgestellt und deshalb wohl von seinem eigenen Kanzler geschrieben ist, während man, wie Lac. I 301 und I 302 beweisen, in der erzbischöflichen Kanzlei die Ordinationsepoche benutzte.

Für die Erzbischöfe Bruno II und Arnold I sind die Epochentage der Pontifikatsjahre nicht überliefert.

2. Anhang.

Die Rangordnung des Kölner Klerus.

Hat uns bisher die Untersuchung der Kölner Erzbischofsurkunden, einerseits in bezug auf die Schrift und den Formelbau, anderseits in bezug auf die Datierung einen Einblick in das Wesen ihrer Entstehung und die Art ihrer Zeitrechnung thun lassen, so giebt die Vergleichung der Zeugenreihen das Mittel an die Hand zur Erörterung der Frage nach der Rangordnung des höheren Klerus in der Erzdiözese Köln, einer Frage, bei welcher der früher im Vordergrund stehende diplomatische Gesichtspunkt allerdings zurücktritt, aber nicht verschwindet, denn bei festgestellter Regelmässigkeit der Zeugenstellung ist ein Verstoss gegen dieselbe ein nicht zu unterschätzendes Verdachtsmoment gegen die Echtheit der Urkunde.

Im Gegensatz zu der unscheltbaren Königsurkunde bedurfte die Bischofs- wie jede andere Privaturkunde bei dem germanischen Mistrauen gegen die Schrift und den Schriftbeweis neben den Consenserteilenden auch solcher Zeugen, die mit ihrer Person für die Richtigkeit des Rechtsinhalts resp. für die Echtheit der Urkunde eintraten und zu diesem Zwecke in derselben aufgeführt wurden. Auch das allgemeine Aufkommen der Beglaubigung durch Siegelung im 11. Jahrhundert verdrängte den Zeugenbeweis nicht. Er verschwand erst gegen Ende des 13. Jahrhunderts, als bei der Erstarkung der Landeshoheit die Anschauung Platz griff, dass auch die Bischofsurkunde ihres Ausstellers wegen an und für sich als glaubwürdig zu betrachten sei[1]).

Vergleichen wir nun die Kölner Urkunden miteinander, so zeigt sich bei ihnen anders als bei denen der Erzbischöfe

1) Vgl. Ficker, Beiträge zur Urk.-Lehre I § 55 ff.

von Mainz in den Reihen der geistlichen Zeugen eine Stetigkeit, die nicht willkürlich oder zufällig sein kann, vielmehr den Gedanken nahelegt, dass auch hier, wie in den Königsurkunden, bei der Anordnung derselben gewisse Regeln beobachtet wurden.

Die Stellung des Zeugen in der Urkunde ist der Ausdruck für seinen wirklichen Rang innerhalb des erzbischöflichen Presbyteriums. Dies tritt besonders deutlich zu Tage bei dem Rangstreit zwischen den Stiftern Xanten, Bonn und S. Gereon 1138 Günther I n. 122, wo es sich handelt um den „superior locus in choro s. Petri et in publicis processionibus et conventibus“. Vor 1138 wechselt die Stellung der Pröpste dieser Stifter fast in jeder Urkunde, nach der Schlichtung des Streits dagegen und der nochmaligen Verhandlung im Jahre 1153 Günth. I n. 157 zeigt sich eine feste Regelmässigkeit.

Im 12. und der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts, welcher Zeitraum hier zumeist in Betracht kommt, treten ausser dem erzbischöflichen Presbyterium, das aus dem Dompropst, dem Domdechanten, dem Subdechanten, Kantor, Scholastikus und Kustos vom Dome, den Pröpsten von S. Gereon, Severin, Kunibert, Andreas, Aposteln, Mariengraden, Georg und ihren Dechanten, den Pröpsten von Xanten (S. Victor), Bonn (S. Cassius et Florentius), Soest und den Aebten von S. Pantaleon, Martin, Siegburg, Deutz, Gladbach und Brauweiler bestand[1]), noch die Pröpste von Rees, Zifflich und Münstereifel in den Urkunden hervor.

Die Frage ist nun erstens: wie war die Rangordnung

1) S. G. v. Below, Die Entstehung des ausschliessl. Wahlrechts der Domcapitel, Histor. Studien XI. Heft 1883 S. 25 Anm. 3, 26 Anm. 2 — v. Below hat a. a. O. S. 26 Anm. 6 folgende Fälle übersehen, wo auch, „Domherren, die nicht Kölner Prioren sind“ als Zeugen auftreten: L I 536 1192; L II 15 1205; L II 432 1256; L II 465 1259; L II 496 1260.

dieses Klerus; zweitens: welches waren die leitenden Gesichtspunkte bei derselben?

In den Urkunden des 11. Jahrhunderts ist die Stellung der Zeugen noch wenig geregelt. Hier finden sich einfache capellani, wie in Lac. I n. 140, 153, 232 IV 609, oder auch der Bischof von Lüttich, wie in L I n. 148, mitten unter den Pröpsten; sie erscheinen meist nur in geringer Zahl und oft bleibt ihre Zugehörigkeit zu einem geistlichen Institut dunkel.

Mit dem Anfang des 12. Jahrhunderts aber wird die Stetigkeit in der Aufeinanderfolge der Testes grösser. Wir führen deshalb von diesem Zeitpunkt an eine Anzahl längerer Zeugenreihen auf, indem wir betonen, dass die weniger umfangreichen, welche der Kürze wegen fortgelassen werden, nach denselben Gesichtspunkten und mit der gleichen Regelmässigkeit geordnet sind. Dabei werden der Dompropst, der Domdechant, die Pröpste von Xanten, Bonn, Gereon, Severin, Kunibert, Andreas, Aposteln, Mariengraden, Georg und Soest der Reihenfolge nach mit den Zahlen 1 bis 12 bezeichnet, die Aebte von S. Pantaleon, Martin, Gladbach, Deutz, Brauweiler und Siegburg mit a, b, c, d, e, f.

1) 1101 Seibertz I S. 39 a, d, 1, 6, 8, 12 — 2) 1103 L I n. 262 1, 2, a, d, e, 4, 3, 6, 7, 10, 8, 12 — 3) 1104 L I 263 1, 2, 5, 4, 3, 8, 7, 10 — 4) 1106 L I 268 1, 2, a, b, 3, 4, 5, 7, 8, 10 — 5) 1109 L I 272 1, 2, 4, 5, 3, 6, 7, 8, 10 — 6) 1110 Ennen I 115 1, 2, a, c, d, e, f, 5, 6, 7, 8, 9 od. 11 — 7) 1112 L I 274 1, 2, 5, 7, 10, magister 3, prep. v. Zifflich — 8) 1112 L I 275 1, 2, 4, 5, 7, 10, 9, a, b, f — 9) 1115 L IV 616 1, 2, 5, 4, 6, 7, 9 — 10) 1116 L I 277 1, 2, a, 5, 7, 10, decani, cust. 1 — 11) 1117 L I 284 a, d, abb. v. Graschaf, 1, 2, 4, dec. 4, parochiani — 12) 1121 L I 292 1, 2, 5, 9, 10, 8 presbyter, Sigvin diac., cust. 1 — 13) 1121 Kremer III 34 1, 2, 9, 10, d, b — 14) 1124 L I 299 1, 2, 5, 6, 9, 10 — 15) 1125 L I 300 1, 2, 3, 6, 9, 10 — 16) 1121—26 Seibertz I S. 65 1, 2, 6, 9, 10,

a, b, d, f — 17) 1126 L I 301 1, 2, 5, 4, 9, 8, 10 — 18) 1127 L I 302 1, 2, 5, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11 — 19) 1118–27 Ungedruckt 1, 2, 5, 3, 7, 9, 10 — 20) 1128 Martene II 87 1, 2, 5, 9, d, a — 21) 1129 L I 307 1, 2, 5, 3, 10, 8 — 22) 1130 Ennen I n. 41 1, 2, 6, 8, 7, 10 — 23) 1130 L I 308 1, 2, 3, 8, 10, d — 24) 1127—31 L IV 620 1, 2, 8, 10, 3, 9, d, f — 25) 1132 L I 314 1, 2, 3, 7, 9, 8, 10, 12, a, b, c, e, d, dec. 5, 6, 7, 9, 8, 10, 11 — 26) 1135 L I 320 1, 2, 6, 8, 9, 10 — 27) 1135 L I 321 1, 2, 8, 9, a, b, c — 28) 1136 G. I 109, a, d, 1, 2, 6, 8, 10 — 29) 1138 G. I 122 1, 2, a, b, d, f, abb. v. Camp, 6, 7, 8, 9, 10, subdec. 1, cantor 1, schol. 1, dec. 5, 6, 9, 7, 8, 10, 11 — 30) 1138 L I 329 1, 2, 4, 6, 7, 9, 8, 10, subdec. 1, dec. 5, 7, 11 — 31) 1139 L I 335 5, 6, 7, 8, 9, 10 — 32) 1139 L I 333 1, 2, subdec. 1, presbyter, 3, 4, 9, 7, 10 — 33) 1139 L I 330 1, 5, 6, 9, d, abb. v. Camp, prep. v. Steinfeld, 10 — 34) 35) 1140 Martene II 113, 114 1, 2, 4, 3, 5, 6, 10, 7, 9, 8, 11, a, d, e, abb. v. Camp, dec. 4, 5, 10 — 36) 1140 Ernst VI S. 132 1, 2, schol. 1, 4, 6, 7 — 37) 1140 Beyer I S. 522 1, 2, 4, 5, 6, 9 — 38) 1140 Ernst VI 135 1, 2, 5, 4, 6, 9, d — 39) 1143 L I 349 1, 2, 3, 4, 8, 9, d, e, f — 40) 1137—43 Beyer II n. 41 (für Siegburg) f, a, d, e — 41) 1143 G. I 134 (f. Siegburg) 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, a, d, e, f — 42) 1143 G. I 133 1, 3, 4, 8, 2, 7, 6, 9, 11 — 43) 1144 L I 352 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 8, d, f, b, e — 44) 1146 Günther I 135 1, 2, 4, 9, 8, 11, e, b, f, c, d — 45) 1147 L I 359 a, abb. v. Werden, d, e, 2, 4, 6 — 46) 1149 (für Cassius) G. I 149 1, 2, 4, mag. 1, 6, 11, 8, 7, 9, a, b, f — 47) 1149 G. I 148 (für Cassius) 2, 5, 7, 9, 6, 8, cust. 1, f, d, a, e, c, 4 — 48) 1142 L I 373, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 8, 10, cust. 1, b, d, c, e, f — 49) 50) 1153 L I 375, 376, 1, 2, 3, f, 8, 12 — 51) 1153 G I 157, 1, 2, 6, 7, 9, 8, 11, 10, a, d, f, b, e, c — 52) 1154 L I 379, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, dec. 7, f, dec. 6, 9 — 53) 1154 L I 380, 2, 5, dec. 5, a, f, 6, 8 — 54) 1154 L I 381, 4, 5, 6, 10, 12, f,

prep. v. Münstereifel — 55) 1156 L I 388, 1, 2, 4, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, a, b, e, f — 56) 1157 L I 392, 1, 2, 3, 5, 8, 6, 7, mag. 1 — 57) 1157 Ennen I S. 545 a, d, e, f, 4, 3, 5, 6, dec. 5, 6, mag. 1, 5 — 58) 1158 L I 393 1, 3, 4, 2, 5, 6, 9 a, b, e, f — 59) 1160 L I 415 1, 2, 4, 10, 11, prep. v. Knechtsteden u. Hamborn f, b — 60) 1166 L I 418 1, 2, 5, 8, 10, 11, subdec. 1, dec. 6, 7, 8, 9, 10, 11 — 61) 1166 L I 419 1, 2, 4, 3, 5, 8, 6, 11, 10 subdec. 1 — 62) 1166 L I 420 gerade so, nur 3, 4 — 63) 1166 L I 422 1, 2, 4, 5, 3, 6, 8, 11, 10, a, c, f, b, subdec. 1, dec. 6, 7, 9, 8 — 64) 1166 L I 423 1, 2, 5, 4, 3, 6, 8, 11, 10, d, subdec. 1, mag. 1 — 65) 1167 L IV 631 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, a, f — 66) 1167 G I 183 1, 2, 5, 6, 8, 10, 11, f, a, — 67) 1167 G I 185 1, 2, 4, 5, 6, 11, 10, a, b, c, f, abb. v. Camp — 68) 1168) L I 429 1, 2, 3, 5, 6, 7, dec. 7, 9, mag. 9 — 69) 1169 L IV 632 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, dec. 5, subdec. 1 — 70) 1172 Ennen I S. 566 1, 2, 4, 3, 5, 6, 7, 9, Rees, Zifflich — 71) 1173) Binterim I n. 49 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, a, b — 72) 1173 L I 445 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 Rees — 73) 1173 L I 446 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dec. 5, 6, 7, 8, 9, 10, mag. 5, 6 — 74) 1174 G I 193 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, dec. 5, 6, 7, 8, 10 — 75) 1174 L I 452 1, 2, Rees, Zifflich, 5, dec. 5, mag. 5, 6, dec. 6, mag. 6, 9, dec. 9, dec. 7, mag. 7 — 76) 1174 Beyer II 189 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9 dec. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, mag. 5, 6, 7, 8, 9, 11 — 77) 1176 L I 455 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9 — 78) 1176 L I 458 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, a — 79) 1176 L I 459 1, 2, 3, 5, Rees, Zifflich — 80) 1176 L I 460 1, 2, 4, 5, 8, 9, Rees, subdec. 1, Zifflich — 81) 1176 L I 461 1, 2, subdec. 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, schol. 1, dec. 5, 6, 7, 8, 9, schol. 6, 7, 9 — 82) 1180 L I 474 1, 2, mag. 1, chorep. 1, 4, 3, 5, 6, 7, 9, 8 jedesmal mit dec. und mag. 10, dec. 10, mag. 12, Rees, Zifflich, a, d, b, c, e, f — 83) 1181 L I 480 1, 2, 5, 6, 9, 7, 10, 11 jedesmal mit dec. — 84) 1182 L I 481 1, 2, 4, capellar., 6, 8, 9, 10, dec. 5, 7, 10, chorep. — 85)

1183 L IV 635 1, 2, 5, 4, 3, Zifflich, 10, 8, 6, 9, 7 — 86) 1185 L I 497 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, dec. 5, 7, 10 — 87) 1185 L I 498 1, 2, zwei leodiens. archidiaconi, 5, dec. 5, 6, 9 — 88) 1185 L I 499 1, 2, 4, 6, 9, 10, dec. 5, 7, 9, 10 — 89) 1185 L I 500 1, 2, 6, 9, 2 leod. archidiac., Rees — 90) 1188 L I 509 1, 2, 4, 3, 5, 9, 10, capellar., subdec., chorep. — 91) 1188 L I 514 1, 2, 4, 6, 9, cap. chorep. — 92) 1189 L I 519 1, 2, 4, 3, 5, 9, 10, cap., subdec. 1, chorep. 1, mag. 1 — 93) 1189 L IV 639, 1, 2, 4, 3, 5, 9, 10, dec. 10, cap. — 94) 1192 L I 536 1, 2, 10, dec. 10, cap., subdec. 1, mag. 1, celler. 1 — 95) 1195 L I 547 2, 5, 6, 8, 9, subdec. 1, mag. 1 — 96) 1196 Beyer II S. 189 1, 2, 4, 3, 5, 8, 9, dec. 10, abb. de monte, a, abb. de Heisterbach — 97) L I 554 1197 1, 2, 3, 4, 9, 6, Rees, cap. — 98) 1197 L I 555 1, 4, 6, 8, dec. 7, 9, subdec. 1, mag. 1 — 99) 1197 L I 557 u. 558 1, 2, 4, 5, 8, 9, dec. 6, 7, 8, 9 subdec. 1, chorep., mag. 1 — 100) 1198 L I 564 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 dec. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, b, abb. v. Steinfeld, abb. de monte, schol. 1, 5, 6, 7, 8, 9, 11 pastores — 101) 1199 L I 565 1, 2, schol. 1, 5, 8, 6, 9, 7 — 102) 1200 L I 569 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, dec. 4, 5, 8, 9, schol. 1, cap., f, b, abb. v. Steinfeld — 103) 1202 L II 6 2, 4, 5, 6, 7 dec. 5, 6, 7, 8, 9, 11, 10, schol. 1 — 104) 1203 L II 9 1, 2, 3, 4, 5, 9, 7, 8, mag. 1 — 105) 1203 L II 10 2, 5, 11, 8, dec. 4, 8, 9, mag. 1, 2 — 106) 1204 L II 13 1, 2, 12 (auch cust. 1), cap., 4, 5, 6, 9, 8 dec. 5, 6, 9, 8, 11 — 107) 1205 L II 15 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 12, dec. 5, 6, 11, can. 1, 2 — 108) 1208 L II 24 1, 5, 2, dec. 5, 7, f, d, b, abb. de monte — 109) 1208—16 L II 56 1, 2, 5, 7, 8, mag. 1, 5 prior, celler., etc. von d. — 110) 1216 L II 57 2, 3, 4, 9, prep. carpens., cap. — 111) 1218 L II 73 2, 3, 6, 7, 9 subdec. 1, chorep, cap. — 112) 1221 L II 95 1, 2, 5, 6, 8, 10, dec. 6. subdec. 1 — 113) 1223 L IV 650 1, 2, 3, 4, 5, 11 — 114) 1127 L II 149 1, 4, 3, 5, 6, 7, 9, 11 — 115) 1237 L II 226 1, 2, 5, 6, 7, subdec. 1,

chorep. — 116) 1243 L II 279 1, 2, 5, 6, dec. 8, subdec. 1, mag. 1 — 117) 1243 L II 284 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10 — 118) 1247 L II 322 1, 2, 10, 7, Münstereifel — 119) 1254 L II 399 2, 6, 9, 12, can. Colon. — 120) 1256 L II 432 1, 6, 9, thesaur. 1, 2, can. 9, 11 — 121) 1258 L II 464 1, 2, 5, 6, 9, a, b, dec. 7, 11, subdec. 1, chorep., 12 (auch cust. 1) — 122) 1259 L II 465 1, 2, 5, 6, chorep., thes. 1, dec. 7, 10, can. 1 — 123) 1259 L II 466 2, 6, 9, 12, Albertus (magnus) lector predictorum — 124) 1260 L II 496 1, 2, 3, 5, 6, dec. 7, 10, Rees, chorep., can. 1 — 125) 1262 L II 517 2, 6, 9, cust 1 — 126) 1263 L II 534 2, 5, 8, 9, a, b, subdec. 1, 12 (cust. 1), dec. 6, 8, 10 — 127) 1297 L IV 678 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, a, b, d, e —.

Diese Anzahl von Zeugenreihen genügt, um deutlich die fast allgemein eingehaltene Rangordnung erkennen zu lassen. Der Dompropst und der Domdechant haben den Vorrang vor allen [1]); ihnen folgen die Pröpste von Xanten, Bonn und S. Gereon und zwar so, dass anfangs ihre Stellung untereinander wechselt, während nach 1138 (G I 122) u. 1153 (G I 157) die beiden ersten vor den Propst von S. Gereon treten; hierauf kommen die Stiftspröpste von St. Severin Kunibert, Andreas, Aposteln, Mariengraden und Georg, dann die Dechanten dieser Kirchen, schliesslich die nicht zum Prioratskollegium gehörenden Pröpste der ländlichen Stifter von Soest [2]), Rees, Zifflich, Münstereifel und der Subdechant, Chorbischof und Scholastikus vom Dome.

Bei den seltener als Zeugen angeführten Aebten, die von 1120 an stets hinter den Pröpsten, meist auch hinter den Dechanten erscheinen, kehrt die Anordnung nicht so gleichmässig wieder. Doch lässt sich im allgemeinen eine

---

1) Mit Ausnahme der 4 Fälle: 1) Seibertz I S. 39, 11) L I 284, 28) G I n. 109, 46) L I 359.

2) Der Propst von Soest wurde erst 1221 zum prior col. eccl. erhoben. Vgl. v. Below a. a. O. S. 24.

solche Reihenfolge aufstellen: der Abt von S. Pantaleon, Martin, von Gladbach, Deutz, Brauweiler, Siegburg.

Damit ist nicht gesagt, dass sich keine Abweichnngen von dieser Zeugenstellung zeigten, aber sie sind nur vereinzelt und können teils von einem Versehen des Schreibers oder Copisten herrühren, teils finden sie unten ihre Erklärung.

Ist so die Rangstellung der Mitglieder des Kölner Klerns gefunden, so entsteht die Frage, ob die dabei massgebenden Gesichtspunkte erkennbar hervortreten. Das geschieht in der That. Jede Urkunde zeigt, dass als Grnndprinzip für die Anordnung der Zeugenreihen die Amtswürde galt. Der Propst, welcher auch das Archidiakonat bekleidet, hat ein Vorzugsrecht vor seinem Kollegen, der nur die Präpositur inne hat; dieser vor dem Dechanten[1]), welcher wieder dem Snbdekan, Cantor, Scholasticns und Custos vorsteht. So erklärt sich auch, dass der Domdechant, der zugleich Archidiakon ist, nnd die Vorsteher der Kirchen von Xanten und Bonn den Vorrang vor den übrigen Pröpsten haben[2]). Die ländlichen Stifter treten vor den im erzbischöflichen Presbyterinm vertretenen Kirchen zurück. Anch das Amt des Abtes scheint in den Augen der Zeit minderwertig als das des Stiftspropstes gewesen zu sein.

Bei gleicher Würde giebt dann das Alter der Kirche den Ausschlag. Stellen wir nämlich die Gründungsjahre der geistlichen Institute in ihrer zeitlichen Folge nebeneinander, so ergibt sich mit Deutlichkeit, dass diese Folge genau der oben beobachteten Rangordnung entspricht.

Nach der Erstgründung, dem Dome, wurden der kirchlichen Tradition gemäss von der Kaiserin Helena die Kirchen

1) S. d. Verfügung Erzbisch. Gunthars und ihre Bestätigung durch die Kölner Synode 873 (Mansi, Concil. coll. XVII 275). Vgl. Hinschius, Kirchenrecht II 89 ff.

2) So hat auch die Stellung von N. 58 nichts Eigentümliches.

von S. Gereon, Xanten und Bonn errichtet[1]), dann S. Severin um 378 von dem gleichnamigen Bischof[2]), S. Kunibert um 720[3]), S. Andreas von Erzbischof Willibert 863—90[4]), S. Aposteln 1001[5]), S. Maria ad gradus und S. Georg von Anno II. vor 1059 Mai 1, erstere aber ohne Zweifel etwas früher als S. Georg[6]). Das älteste Kloster, S. Martin, um 690 gestiftet[7]), macht eine Ausnahme von der Regel, denn S. Pantaleon, obwohl als Kirche 840, als Kloster erst 964[8]) entstanden, steht doch meist, vielleicht, weil es als Lieblingsschöpfung Brunos I. besonderes Ansehn genoss[9]), an der Spitze der Aebte; Gladbach wurde um 974 gegründet[10]); Deutz von Erzb. Heribert vor 1001[11]), Brauweiler 1028[12]), Siegburg 1064 von Anno II.[13]). Die Altersgleichheit ihrer Stifter erklärt auch das Alternieren in der Stellung der Pröpste von Xanten, Bonn und S. Gereon.

Neben diesen bei der Rangordnung vorzüglich beob-

1) Binterim u. Mooren, Erzdiöcese Köln I S. 57, 78, 94, auch Urk. von 1236, Bint. Cod. I n. 96, aber historisch nicht nachweisbar.

2) Binterim a. a. O. 59.

3) a. a. O. 63. In der Bestätigungsurk. der Verfügung Erzb. Gunthars durch Lothar II v. J. 867 (Ennen u. Eckertz I 447) finden sich folgende geistliche Stiftungen: monasterium mart. christi Gereonis et ss. sociorum eius, sed et s. Severini chr. conf., monasterium quoque s. Cuniberti, monasterium b. virginum, monast. s. s. Cassii et Florentii mart. (Bonn), monast. s. victoris chr. mart. (Xanten) necnon et eccl. s. Pantaleonis.

4) Binterium a. a. O. S. 60 als Stift von Bruno I eingerichtet.

5) a. a. O. S. 61.

6) S. L I n. 195 u. Anm.

7) Binterim 63.

8) a. a. O. 63 u. L I n. 106.

9) Vgl. Köpke-Dümmler, Kais. Otto d. Gr. 396.

10) S. Chron. Gladb. Mon. Germ. S. S. IV 74.

11) S. L I 136.

12) S. L. I 164.

13) S. L I 202.

achteten Gesichtspunkten laufen noch andere her, die nur in Einzelfällen wirksam werden. So zeigt sich oft, dass der schon länger amtierende Geistliche vor seinen jüngeren Kollegen tritt. Hierauf gründen sich die Unregelmässigkeiten von Nr. 8, 12, 17, 22, 25, 30, 42 (7, 6), 43 (9, 8, d, b), 45, 47 (8, 6), 96, 103, 105 (9, 8). Dass oft rein persönliche Gründe die Rangordnung durchbrachen, lässt sich voraussetzen; für einen Fall wird es bewiesen, bei Nr. 117, wo der Propst von Mariengraden als Bruder des Erzbischofs vor dem von Kunibert steht.

Auf die Zeugenstellung, nicht auf die Rangordnung, wirkt auch der Umstand ein, dass der Empfänger der Urkunde oft ein Vorzugsrecht vor anderen erhält, so in Nr. 40, 47, 53 (dec. 7 vor f), oft aber auch bescheiden ans Ende tritt, wie in Nr. 41, 48, 101.

Lebenslauf.

Ich bin am 28. Juni 1865 zu Breckerfeld in Westfalen geboren, evangelischer Konfession. Meinen Vater, Moritz Knipping, verlor ich am 8. Sept. 1878. Nachdem ich durch einen älteren Bruder für den Besuch einer höheren Lehranstalt vorbereitet war, besuchte ich von Ostern 1881 das Gymnasium zu Attendorn, wo ich Ostern 1885 das Zeugnis der Reife erwarb. Hierauf bezog ich die Universität Berlin, um mich historischen und philologischen Studien zu widmen. Von Herbst 1885 an studierte ich 3 Semester in Halle. Seit Ostern 1887 gehöre ich der hiesigen Universität an.

In Berlin hörte ich Vorlesungen bei den Herren Professoren
Diels, Dilthey, Vahlen, v. Treitschke;

in Halle bei den Herren Professoren
Dittenberger, Dümmler, Droysen, Hertzberg, Heydemann, Hiller, Kähler, Keil, Kirchhoff, Köstlin, Pott, Schum, Stumpf;

in Bonn bei den Herren Professoren
Bücheler, Dove, Klein, Lamprecht, Lipps, Lübbert, Menzel, Nissen, Ritter, Usener.

In Halle war ich Mitglied des historischen Seminars unter der Leitung des Herrn Prof. G. Droysen und des philologischen Proseminars unter der Leitung der Herren Professoren Hiller und Keil, in Bonn des historischen Seminars unter der Leitung der Herren Professoren Dove, Menzel, Nissen, Ritter, und des philologischen Proseminars unter der Leitung des Herrn Prof. Lübbert.

Allen diesen Herren spreche ich hiermit meinen Dank aus, vorzüglich aber meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor K. Menzel, für die Unterstützung, die er meinen Studien und der vorliegenden Dissertation freundlichst hat zuteil werden lassen.

Thesen.

1. Die älteste Textform der Lex salica ist in den letzten Jahren der Regierung Chlodwigs entstanden.
2. Löning, Geschichte des deutschen Kirchenrechts II 374 bezweifelt mit Unrecht die Echtheit der Urkunde Karls des Grossen für Trier. 772 April 1.
3. Im Anfang des 12. Jahrhunderts fanden die Eingriffe der Päpste in die Amtsgewalt der Bischöfe noch eine entschiedene Opposition.
4. Hardenberg ist nicht der Urheber der Deklarationen zwischen Russland und Preussen vom 4. resp. 24. Mai 1804 gewesen.
5. Platons Ideenlehre berührt sich in einigen Punkten mit dem Pantheismus.

Aus dem pathologischen Institut zu Bonn.

Über
die Regeneration der Milz.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei

der hohen medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

am 23. März 1889

von

Peter Krebsbach

aus Obermendig.

Bonn 1889.

Buchdruckerei Jos. Bach Wwe.

Meinen Eltern

in Liebe und Dankbarkeit gewidmet.

Nachdem mit günstigem Erfolg eine Reihe von Studien über die Regeneration verschiedener Organe in der Weise angestellt worden waren, dass man Defekte in denselben anbrachte und die histologischen Heilungsvorgänge in denselben in verschiedenen Zeitabschnitten untersuchte, erschien eine ähnliche Arbeit über die Regeneration der Lymphdrüsen[1]), welche den sicheren Nachweis erbrachte, dass die noch von Wagner[2]) in Zweifel gezogene Regeneration des cytogenen Gewebes in seinen Gesammtbestandteilen — wenigstens für die Lymphdrüsen — wirklich existiere. Dadurch wurde die Frage nahe gelegt, ob die auf diese Weise bei den Lymphdrüsen gewonnenen Resultate auch für das jenen morphologisch und physiologisch nahestehende Gewebe der Milz Gültigkeit hätten. Da ausserdem hier wie dort eine Reihe anderer interessanter, noch nicht endgültig gelöster Fragen, wie z. B. die Herkunft und Vermehrungsweise der Leukocyten wieder in Betracht kommen mussten, zu deren Klärung das Studium der Heilungsvorgänge nach Substanzverlust im Gewebe der Milz vielleicht etwas beitragen konnte, so nahm ich auf Ver-

[1]) Delius: „Ueber die Regeneration der Lymphdrüsen"; Inaug.-Diss. Bonn 1888.

[2]) Wagner, Allgem. Pathol. S. 600.

anlassung des Herrn Prof. Dr. Ribbert nach dieser Richtung hin Untersuchungen vor.

Die ersten eingehenden Beobachtungen über die physiologische Regeneration der Gewebselemente in den Lymphdrüsen und den diesen verwandten Organen stammen von Flemming und seinen Schülern, und sind in den: „Studien über die Regeneration der Gewebe“[1]) niedergelegt.

In Cap. I. „Ueber die Zellvermehrung in den Lymphdrüsen und verwandten Organen, und ihr Einfluss auf deren Bau“ sagt Flemming, dass er jetzt den bis dahin noch nicht erbrachten Beweiss, „dass die Lymphknoten und die Darmfollikel Brutstätten der Neubildung von Lymphzellen auf dem Wege indirekter Teilung seien“ zu liefern vermöge. Zunächst auf die Anatomie der Lymphdrüsen eingehend, bezeichnet er die in den grösseren, dunklen Rindenknoten zahlreich vorkommenden kleineren, hellen Knötchen als „Sekundärknötchen“ und erklärt sie für die gleichen Dinge, die His als „Vakuolen“ und Brücke als „trüblich-weissen Fleck in den Keimlagern (Rindenknoten)“ beschrieben haben. Er selbst beschreibt sie folgendermassen: „In dem Centrum derselben erkennt man bei starker Vergrösserung Zellen mit grösseren Kernen, aber auch relativ reich an Zellensubstanz, so dass dadurch die Kerne ziemlich weit auseinander gerückt stehen.“

Was am meisten in den Sekundärknötchen auffällt, und wesshalb Flemming dieselben auch physiologisch als „Keimcentren“ bezeichnet, ist das Vorhandensein von sehr zahlreichen Figuren der indirekten Kernteilung, welche die der übrigen Partien an Zahl weit übertreffen.

[1]) Archiv f. mikrosk. Anatomie. Bd. 24. S. 50ff.

Die Zellen nun, welche sich hier teilen, hält Flemming für freie, im Retikulum liegende Zellen, deren Töchter allmählich in die Lymphbahnen hinausrückten. Denn die fixen Zellen des Retikulum und der Kapillarwände, welche hierbei noch in Betracht kommen könnten, könnten jene Mitosen deshalb nicht angehören, weil seine Untersuchungsobjekte erwachsenen Tieren entnommen seien, bei denen man ein so bedeutendes Wachstum jener Gewebselemente nicht mehr annehmen könne. Selbst die Möglichkeit zugegeben, dass die sich teilenden Zellen doch fixe wären, die während der Teilung ihre Fortsätze einzögen und eine rundliche Gestalt annähmen, so bliebe damit sein Satz, dass die Sekundärknötchen die Keimstätten der Leukocyten wären, doch bestehen; es wäre alsdann das Retikulum „der dauernde Mutterboden" für die Neubildung der Lymphzellen und die aus der Teilung hervorgehenden Tochterzellen doch freie Zellen, welche als neue Leukocyten in den Lymphstrom hinausrückten. Doch hält Flemming es für jetzt noch unmöglich, jene Annahme zu beweissen.

In Cap. II.: „Ueber die Teilungsarten der Leukocyten und über eigentümliche Anordnung chromatischer Substanz in den Lymphdrüsen"[1]) gelangt er zu dem Schlusse, dass es in den normalen Lymphdrüsen und — Knötchen nur einen in Betracht kommenden Modus der Zellvermehrung gebe: die wahre Karyomitose. Doch will er die Möglichkeit, dass daneben die in den Retikulumlücken eingelagerten Zellen sich auch durch direkte Kernteilung vermehren, nicht leugnen. Ebenso erkennt er die Möglichkeit an, dass aus den Blutgefässen auswandernde Leukocyten zur Vermehrung des zelligen

[1]) Archiv f. mikrosk. Anatomie. Bd. 24 S. 72ff.

Materials in den Keimlagern und somit auch zur Neulieferung von Lymphzellen beitragen können.

Aus der Arbeit eines Schülers von Flemming, O. Möbius: „Ueber Zellvermehrung in der Milz beim Erwachsenen“[1]) führe ich folgendes an. Möbius konnte in allen Präparaten zahlreiche Mitosen nachweisen, bei weitem die meisten aber in den Malpighischen Knötchen. In jedem dieser Knötchen fand er ein helleres Centrum, umgeben von einem dunkeln, verschieden breiten Saum. Da sich in diesem Centrum ähnlich wie in den Flemming'schen Sekundärknötchen der Lymphdrüsen grössere Zellen finden, von denen eine grosse Zahl in indirekter Teilung begriffen ist, so nimmt Möbius an, dass diese Knötchen je einem FlemmingschenKnötchen äquivalent sind, und stellt, entsprechend der Hypothese Flemmings von den Sekundärknötchen der Lymphdrüsen, folgende Ansicht auf: „Die MalpighischenKnötchen sind fluktuierende, lokaleVergrösserungen der Arterienscheiden, welche dadurch zuStande kommen, dass temporär an beliebigen Stellen Zellvermehrungen auftreten, und die jungen Tochterzellen, nach allen Seiten fortgeschoben, das umgebende Pulpagewebe allmählich auseinanderdrängen; eine konzentrische Anordnung des letzteren um die Knötchen herum lässt sich an dünneren Schnitten fast überall erkennen.“ Auf Grund der angeführten morphologischen Uebereinstimmung nun stellt Möbius die Malpighischen Knötchen den Flemmingschen Sekundärknötchen auch in ihrem physiologischen Endzweck gleich, d. h. er glaubt, dass die Zellteilungen in denselben neues Material an Leukocyten für die Lymphe und für das Blut liefern.

Während also Flemming und seine Schüler der Ansicht sind, dass nur die freiliegenden zelligen Elemente

[1]) **Archiv für mikrosk. Anatomie. Bd. 24, S. 342.**

des Lymphdrüsengewebes das Hauptmaterial zu der physiologischen Zellvermehrung liefern, behauptet Baumgarten[1]) im Gegensatz hierzu, dass gerade die fixen Zellen des Retikulum der dauernde Mutterboden für die Neubildung der Lymphzellen seien. Er hat nämlich nicht nur an tuberkulösen Lymphdrüsen stets in den fixen Zellen Mitosen gefunden, sondern auch in denjenigen der normalen Lymphdrüsen, aber nur bei Anwendung der Chromsäurehärtung. Die Chromsäure soll nämlich nicht wie die Flemmingsche Lösung unzweifelhafte Mitosen fixer Zellen bis zum Umfange von Lymphkörperchenkernen verkleinern. Baumgarten beobachtete allerdings auch Mitosen in freiliegenden Zellen, welche grösser waren als die eigentlichen Lymphkörperchen und in ihrem ganzen Habitus grosse Aehnlichkeit mit den fixen Retikulumzellen zeigten, Elemente, welche Flemming bezeichnet als „Zellen mit grösseren Kernen, aber auch relativ reich an Zellsubstanz, so dass dadurch die Kerne ziemlich weit auseinandergerückt stehen.“ Da diese Zellart sich aber vorzugsweise in den sog. Keimcentren findet da ferner in diesen die fixen Zellen die reichlichsten Mitosen zeigen, so hält Baumgarten jene Zellen für die Abkömmlinge der sich teilenden Retikulumzellen, mit welchen sie auch, wie oben erwähnt, bedeutende Aehnlichkeit haben. Aus diesen Tochterzellen sollen dann auch sehr wahrscheinlich in erster oder späterer Generation die eigentlichen Lymphkörperchen hervorgehen.

Arnold[2]), welcher seine Untersuchungen über die Bildung und Vermehrungsweise der weissen Blutkörper-

[1]) Ueber Tuberkel und Tuberkulose; Zeitschrift f. Klin Medizin. Bd. IX. und X.

[2]) Virch. Arch. Bd. 97. S. 123.

chen an der hyperplastischen Milz, in welcher ja eine reichliche Zellvermehrung stattfindet, anstellte, kommt zu einem von der Ansicht der übrigen Autoren abweichenden Resultat, was von Flemming auf die Wahl des pathologischen Objektes zurückgeführt wird. Arnold spricht seine Ansicht dahin aus:

„Die Bildung weisser Blutkörperchen vollzieht sich nach dem Typus der indirekten Fragmentierung, sehr wahrscheinlich auch nach demjenigen der direkten Fragmentierung. Ob eine indirekte Segmentierung bei derselben eine Rolle spielt, oder nicht, ist noch nicht genügend festgestellt.

Die Vermehrung der weissen Blutkörperchen geschieht wahrscheinlich hauptsächlich innerhalb der Milz, der Lymphdrüsen und des Knochenmarks, ausserdem aber auch noch in anderen Organen, vielleicht selbst im zirkulierenden Blut.

Die Zellen mit sog. „polymorphen" Kernen können zwar degenerieren, sind aber keine der Degeneration gesetzmässig verfallende Form, vielmehr entsprechen sie einer Entwicklungsphase der indirekten Fragmentierung, welche gewöhnlich mit der Teilung abschliesst."

Aus der Litteratur führe ich ferner eine Arbeit aus jüngster Zeit von Fr. Marchand[1]) an: „Ueber die Einheilung von Fremdkörpern."

Marchand stellte seine Versuche in der Weise an, dass er Fremdkörper, z. B. Hollundermarkstücke, Stückchen von injicierten Lungen u. s. w. in die Bauchhöhle von Kaninchen versenkte und diese nach verschiedenen Zeitabständen herausgenommenen Objekte untersuchte. Da in dieser Arbeit eingehend das Verhalten verschiede-

[1]) Zieglers Beiträge Bd. IV.

ner Zellarten, welche auch bei meinen Versuchen in Betracht kommen, besprochen wird, so gebe ich in folgendem einen kurzen Ueberblick über die betreffenden Abschnitte.

I. Die Leukocyten.

Die erste Erscheinung an den Fremdkörpern ist die Einwanderung von mehrkernigen Leukocyten. Von diesen geht ein Teil zu Grunde, ein kleiner Teil wandert wieder aus; letztere Thatsache beweist der Umstand, dass sich in den benachbarten Lymphdrüsen des Mesenteriums mit Farbstoff beladene Leukocyten finden, welche von dem gefärbten Fremdkörper aus dorthin gewandert sind. Für den Zerfall eines Teiles derselben spricht das Vorhandensein von zahlreichen Kernbröckeln, die sich in verschiedenen Zwischenstufen, von den noch ziemlich wohl erhaltenen Kernen bis zu den „glänzenden Chromatinkügelchen“ finden. „Die Kernfragmente finden sich eben überall wo Wanderzellen auftreten, welche für ihre Ernährung nicht die geeigneten Bedingungen finden oder direkten Schädlichkeiten ausgesetzt sind.“ Diese Thatsache ist schon von Ranvier beobachtet und auf Sauerstoffmangel zurückgeführt worden.

Weit lebensfähiger und aktiver zeigen sich die einkernigen Leukocyten. Nach der Annahme Cohnheims[1]) sollen die einkernigen aus den mehrkernigen hervorgehen, während Virchow und Ehrlich die Entstehung der mehrkernigen Leukocyten aus den einkernigen durch Kernteilung behaupten. Derselben Ansicht ist Löwitt,[2]) welcher den Vorgang für eine „degenerative Teilung“ erklärte. Arnold hält diese Kernteilung für einen pro-

[1]) Cohnheim, Allgem. Pathol. Bd. I, 2. Aufl. S. 340.

[2]) „Ueber Neubildung und Zerfall weisser Blutkörperchen.“ Fortschr. d. Medizin. Bd. III No. 19 S. 639.

gressiven Vorgang auf dem Wege der Kernfragmentierung; daneben hält er auch die Vermehrung der Leukocyten durch Karyomitose für wahrscheinlich, wenn auch nicht für sicher erwiesen. Marchand hält auch an der Entstehung der mehrkernigen aus den einkernigen Leukocyten durch fortgesetzte Kernfragmentierung fest; er glaubt dieselbe aber als regressive Veränderung auffassen zu müssen, wobei er jedoch die Möglichkeit nicht leugnet, dass dabei Zellteilung eintreten kann. Er ist der Ansicht, dass für gewöhnlich der Kern sich vermehre, ohne dass Zellteilung eintritt, und dass, wenn dies geschieht, die Teilresultate nicht gleichartig und vermehrungsfähig sind. Die wirkliche Vermehrung geschehe wahrscheinlich nur durch Mitose.

II. Die Granulationszellen.

Die Granulations- oder jungen Bindegewebszellen stammen ausschliesslich von dem praeexistierenden Gewebe ab. Denn

1) Die Bildung der Granulationszellen beginnt von der Peripherie her.

2) Gleichzeitig mit dem Auftreten derselben finden sich in dem angrenzenden Gewebe und in den vordringenden Granulationszellen zahlreiche Mitosen.

3) Für die Umwandlung der Leukocyten in die Granulationszellen giebt es keine sicheren Anhaltspunkte. Denn Zieglers Plättchenversuch ist insofern nicht beweisend, als neben den Leukocyten auch Granulationszellen (Fibroblasten) mit eingewandert sein können. Ueberdies ist nicht einzusehen, weshalb nur ein Teil der Rundzellen die Fähigkeit haben soll, sich zu Bindegewebszellen umzuwandeln.

Den Granulationszellen muss Lokomotionsfähigkeit zugesprochen werden, denn man findet sie weite Strecken

von dem Gewebe entfernt, von dem sie abstammen. J. J. Scheltema[1]) schreibt ihnen ebenfalls amöboide Eigenschaften zu, er hat sie nach 3—4 Tagen an Stellen gesehen, wo vorher alle Zellen durch Terpentininjektion zerstört worden waren, und hat in ihnen Fremdkörper, ja sogar Leukocyten beobachtet.

Arnold meint: „es muss als möglich, vielleicht selbst als wahrscheinlich zugegeben werden, dass ein Teil der Wanderzellen mobil gewordene fixe Zellen oder Abkömmlinge solcher sind.

III. Riesenzellen.

Für die Entstehung der Riesenzellen sind verschiedene Annahmen möglich. Es können mehrere ursprünglich getrennte Zellen zu einer einzigen verschmelzen, oder es kann sich eine Zelle successive teilen, ohne dass Teilung des Protoplasmas eintritt. Jedenfalls besteht nicht für alle Riesenzellen der gleiche Entstehungsmodus und es können sich sehr verschiedene Zellen an dem Aufbau derselben beteiligen. Die Bildung der Fremdkörperriesenzellen, welche in der Nähe von gar nicht oder schwer resorbierbaren Fremdkörpern entstehen, wurde auf Konfluenz sog. „epithelioider" Zellen, der Abkömmlinge des Bindegewebes, zurückgeführt von Weiss, Hamilton, E. Marchand, Ritschl. Ziegler und Aufrecht nehmen auch die Konfluenz an, halten aber jene epithelioiden Zellen für umgewandelte Leukocyten.

Für die Entstehung der Riesenzellen durch fortgesetzte Kernteilung ohne Abgrenzung der neugebildeten Zellterritorien haben sich u. A. auch H. Martin und Arnold ausgesprochen. Letzterer nimmt an, dass die Kern-

[1]) Ueber die Veränderungen im Unterhautbindegewebe bei der Entzündung. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 27.

teilung durch Fragmentierung, weit seltener durch Mitose vor sich gehe.

Marchand sah fast immer in der Nähe von in Bildung begriffenen Riesenzellen zahlreiche Mitosen und schliesst daraus, dass die Riesenzellen durch Konfluenz der aus jenen resultierenden Zellen entständen. Seine Ansicht geht dahin: „dass die Fremdkörperriesenzellen aus Elementen hervorgehen, welche ursprünglich von den umgebenden Geweben abstammen, sich anfangs durch Mitose teilen und mit stets neu hinzutretenden Zellen derselben Art unter gleichzeitiger Aufnahme von Leukocyten und unter eigentümlicher Erweichung und vakuolärer Umwandlung ihres Protoplasmas zu vielkernigen Massen verschmelzen."

Aus der eingangs erwähnten Arbeit von Delius: „Ueber die Regeneration der Lymphdrüsen" gebe ich noch eine kurze Uebersicht über die einzelnen Versuche.

Zu letzteren wurden die glandulae lymphaticae cervicales superficiales von Kaninchen verwendet. In den Drüsen wurden Defekte angebracht und in diese meist ein Catgutfaden gelegt. Nach bestimmten Intervallen wurden die Drüsen exstirpiert, gehärtet und dann gefärbt.

Versuch I. Dauer: 7 Stunden. Die exstipierte Drüse erscheint stark geschwollen. Der Defekt ist mit Blut erfüllt und von mehrkernigen Leukocyten durchsetzt, welche besonders zahlreich in der Umgebung der Catgutschnitte und in der blutig durchtränkten Randpartie des Drüsengewebes liegen. Abgesehen von geringem Zerfall derselben an einigen Stellen ist an ihnen ebensowenig eine Veränderung zu bemerken, wie an dem Gewebsrande.

Versuch II. Dauer: 17 Stunden. Wie im vorigen Versuch zeigte die Drüse sich geschwollen. Der Defekt und die angrenzenden Gewebe sind von Blut erfüllt. Die Infiltration mit mehrkernigen Leukocyten ist am Rande des Defektes besonders stark und nimmt gegen die Mitte desselben successive ab. Die roten Blutkörperchen, deren Umrisse bei Versuch I. noch deutlich zu erkennen waren, sind schon im Zerfall begriffen; auch die Leukocyten, besonders dort, wo sie zwischen den Fadenquerschnitten liegen, zeigen eigentümliche kantige Zerfallsformen. In dem Gewebsrande finden sich einzelne Karyomitosen, welche den fixen Retikulumzellen angehören.

Versuch III. Dauer: 41 Stunden. Makroskopisch erscheint die Drüse normal. Zwischen den Fadenquerschnitten fällt die grosse Menge von Leukocyten auf. Dazwischen liegen zahlreiche Bröckel von sehr verschiedener Grösse und Gestalt; dadurch, dass sich fortlaufende Uebergänge zwischen ihnen und den Leukocytenkernen finden, wird die Vermutung nahe gelegt, dass es sich hier um starken Kernzerfall der Leukocyten handelt. Ferner sieht man zwischen den Fäden viele Zellen mit grossem, blassem Kern, deren Protoplasma Fortsätze ausstreckt und durch Berührung dieser unter einander ein Netzwerk bildet. In den Maschen desselben liegen neben Leukocyten protoplasmareiche Zellen mit teils rundem, teils ovalem Kern, welche grosse Aehnlichkeit mit den fixen Netzzellen haben. Die das Netzwerk bildenden Zellen sind die direkten Fortsätze des umliegenden Gewebes. Kernteilungsfiguren sind keine aufzufinden; höchstwahrscheinlich waren aber solche vorhanden, da sie sich sowohl in dem vorhergehenden wie in dem nachfolgenden Versuche finden.

Versuch IV. Dauer: 2 Tage. Bei schwacher Vergrösserung erblickt man die Lücken zwischen den Fadenquerschnitten von reichlich punktiertem Gewebe durchsetzt. Die nächste Umgebung des Defektes zeigt ein gleichartiges Aussehen und reichliche Punktierung. Bei starker Vergrösserung erweist sich die Punktierung als von den Leukocytenkernen und den Zerfallsprodukten derselben, den Kernbröckeln, herrührend. Ferner liegen in dem Defekt zahlreiche, mit grossem, blassem Kern versehene Zellen, die vom Rande her in den Defekt hineingewuchert sind. Die den Defekt begrenzende Regenerationszone besteht aus retikulärem Gewebe, dessen fixe Zellen grosse, blasse Kerne haben. Die in den Maschen desselben liegenden freien Zellen haben ebenfalls einen grossen, bläschenförmigen Kern, und zeigen mit jenen ausserdem an Gestalt und Kernfärbung grosse Aehnlichkeit, so dass man sie wohl mit Baumgarten als die Tochterzellen der fixen Elemente ansprechen darf. Echte Lymphkörperchen, die an einigen Stellen des Regenerationsgewebes fehlen, nehmen nach der Peripherie an Häufigkeit zu.

Versuch V. Dauer: 3 Tage. Auch hier erblickt man bei schwacher Vergrösserung um den Defekt einen durch seine Gleichartigkeit vom normalen Drüsengewebe verschiedenen Ring. Die Zwischenräume zwischen den Fadenquerschnitten sind wieder von Gewebe eingenommen; die dunkle Punktierung ist geringer. Die Zahl der mehrkernigen Leukocyten ist geringer als früher. Bei starker Vergrösserung sieht man die Lücken zwischen den Fadenquerschnitten noch vollständiger als vorher von netzbildendem Gewebe ausgefüllt. Da bei diesem Versuch die Farbendifferenz zwischen den verschiedenen Zellarten nicht sehr deutlich hervortreten, so ist eine

sichere Unterscheidung zwischen Lymphkörperchen und Abkömmlingen der fixen Zellen nicht möglich, wesshalb auch ein Vordringen der Lymphzellen gegen das Centrum des Defektes nicht sicher zu konstatieren ist. Immerhin ist eine Zunahme derselben am Rande des Defektes zu bemerken. Die in dieser Gegend ziemlich zahlreichen Mitosen lassen aber nicht erkennen, ob sie den fixen Zellen oder den Abkömmlingen derselben angehören; es ist desshalb nicht festzustellen, ob die hier befindlichen Lymphkörperchen von den Tochterzellen stammen, oder ob sie von den normalen Geweben her eingewandert sind.

Versuch VI. Dauer: 4 Tage. Bei schwacher Vergrösserung sieht man die Lücken zwischen den Fäden von Gewebe erfüllt und um dieses die Regenerationszone, welche streifig erscheint; diese Faserzüge verlieren sich in Trabekeln und dem die Gefässe umgebenden Gewebe.

Die starke Vergrösserung zeigt in den Fadenlücken wieder das schon früher beschriebene retikuläre Gewebe. Neben den mehrkernigen Leukocyten, deren Zahl abgenommen hat, finden sich intensiv gefärbte Kernbröckel in ziemlicher Menge. Ferner finden sich in der Nähe der Fäden Riesenzellen, mit grossen blassen Kernen; ihr Protoplasma verästelt sich und verliert sich in dem umliegenden Gewebe. Mitosen sowohl der fixen als auch der grossen, freien Zellen sind in grosser Menge vorhanden. Der den Defekt begrenzende Regenerationsring besteht aus retikulärem Gewebe, dessen Maschenwerk in Streifen angeordnet ist, die ebenso wie die meisten, ovalen, blassen Zellen in den Maschenräumen dem Defektrand parallel sind. Mitosen der fixen und der rundlichen blasskernigen Zellen sind in dieser Partie zahlreich. Die

Zahl der Lymphkörperchen ist in den inneren Partien des jungen Gewebes noch gering, nimmt aber, wenn auch nicht ganz gleichmässig, allmählich gegen das normale Gewebe hin zu.

Versuch VII. Dauer: 5 Tage. Bei schwacher Vergrösserung erscheinen die von neugebildetem Gewebe erfüllten Räume zwischen den Fadenquerschnitten als helle hervortretende Partie. Die feinere Punktierung in dieser Gegend, welche in früheren Versuchen vorhanden war und den mehrkernigen Leukocyten entsprach, hat einer weniger reichlichen, gröberen Punktierung Platz gemacht.

Die starke Vergrösserung zeigt den Defekt völlig von neugebildetem Gewebe erfüllt. Die intensiv gefärbten Lymphocyten, von welchen die gröbere Punktierung herrührt, sind zahlreicher als im vorigen Versuch, besonders in den peripheren Teilen des Regenerationsgewebes. In einigen Präparaten erweckten manche Zellformen den Anschein von Uebergangsformen zwischen den grossen, blasskernigen Zellen und den kleineren Lymphocyten mit intensiv gefärbten Kernen, durch allmählichen Uebergang der Grösse und der Tinktionsfähigkeit der Kerne. Die Menge der mehrkernigen Leukocyten und ihrer Zerfallsprodukte hat abgenommen. Mitosen der fixen und der grossen, rundlichem Zellen sind auch hier im Regenerationsgewebe recht zahlreich. Ferner finden sich auch wieder in der Nähe der Fäden vielfach Riesenzellen mit grossen, blassen Zellen und ausserdem als Vorstufen derselben grosse Zellen mit 2, 3 und mehr blassen Kernen, welche wegen ihrer Aehnlichkeit mit den einfachen, blasskernigen Zellen wohl als aus diesen aufgebaut anzusehen sind.

Versuch VIII. Dauer: 8 Tage. Der Defekt wurde hier durch eine keilförmige Excision aus den Lymphdrüsen hergestellt. Makroskopisch zeigt letztere bei der Exstirpation keine Veränderung.

Bei schwacher Vergrösserung erscheint der Rest des Defektes als stumpfe Einkerbung. Der ursprüngliche Schnitt lässt sich verfolgen an einer Anzahl bei Bildung des Defektes in diesen hineingelangten Kaninchenhaarstücken, die sich von der Einkerbung aus durch das Drüsengewebe hindurchziehen. In diesem Bereich finden sich einige neugebildete Gefässe mit auffallend dicker Wandung. Das Regenerationsgewebe hat auch hier noch ein helleres und gleichartigeres Aussehen als das normale Milzgewebe.

Die starke Vergrösserung zeigt, dass sich am Defektrande eine Infiltration von mehrkernigen Leukocyten findet, die sich in geringer Menge über das ganze Regenerationsgebiet erstreckt. Auch einige Kernbröckel sind noch vorhanden. Das den Defekt erfüllende, neugebildete Gewebe ist in seinen ältesten Partien von dem normalen Milzgewebe kaum mehr zu unterscheiden; in den jüngeren Teilen erreicht die Zahl der einkernigen Leukocyten noch nicht ganz die Norm. Mitosen sind in den älteren Partien selten, während sie in der Nähe der Einkerbung, entsprechend der hier eifriger stattfindenden Regeneration noch ziemlich zahlreich sind. In der Nähe der oben erwähnten Haarstücke liegen Riesenzellen von dem schon früher erwähnten Bau.

Die Resultate vorstehender Untersuchungen werden in folgendem zusammengefasst:

1) Die in Lymphdrüsen angebrachten Defekte werden durch ein dem normalen Lymphdrüsengewebe völlig gleiches Gewebe ersetzt.

2) Als erste Erscheinung zu bemerken ist die in den ersten 17 Stunden stetig anwachsende Einwanderung mehrkerniger Leukocyten in das im Defektlumen gelegene Blut und in die angrenzende Gewebsschicht. Hierauf beginnt der Zerfall der Leukocyten, der am 2. Tage seinen Höhepunkt erreicht. Vom 3. Tage an nimmt die Zahl der Leukocyten successive ab.

3) Nach 17 Stunden zeigen sich schon in dem den Defekt begrenzenden Gewebe Karyomitosen.

4) Die Mitosen liegen um diese Zeit nur in den fixen Gewebszellen. Neben den neugebildeten fixen Zellen findet man nach 41 Stunden als Abkömmlinge dieser freie runde protoplasmareiche Zellen mit blassem, bläschenförmigem Kern, in denen nach weiteren 7 Stunden ebenfalls Mitosen. Letztere zeigen sich überhaupt nur in diesen beiden Zellarten.

5) Die vom Rande centripetal in den Defekt hineinwachsenden fixen Zellen bilden schliesslich ein Netzwerk, in dessen Maschen blasskernige, runde Zellen und die später selten werdenden mehrkernigen Leukocyten liegen.

6) Nach 2 Tagen treten in den periphersten Schichten der Regeneration Lymphocyten auf, welche an Zahl allmählich zunehmen und zwar so, dass in den ältesten Schichten ihre Anzahl stets am grössten ist. Ihre Herkunft lässt eine doppelte Erklärung zu. Entweder werden sie vom normalen Gewebe her vorgeschoben, oder sie stammen von den Abkömmlingen der fixen Gewebszellen. Für letztere Annahme spricht folgendes: Zwischen den Tochterzellen und den Lymphocyten finden sich zahlreiche Uebergänge. Ferner zeigen die Tochterzellen eine so reiche Vermehrung, dass schliesslich ein Ueberschuss derselben eintreten müsste, wenn immer wie-

der gleichartige Zellen aus ihnen entständen. Dies tritt jedoch nicht ein.

7) In der Nähe der schwer resorbierbaren Fremdkörper finden sich vom 4. Tage an Riesenzellen, welche dieselben Kerne wie die fixen Zellen haben. Da sich ferner als Uebergänge zwischen den fixen Zellen und ihren Formen mit 2, 3 und mehr grossen, blassen Kernen finden, so sind sie mit Wahrscheinlichkeit als von den fixen Gewebszellen abstammend anzusehen.

Meine eigenen Versuche, zu deren Beschreibung ich jetzt übergehe, wurden in folgender Weise angestellt. Es wurde die Bauchhöhle von Kaninchen eröffnet und in der Milz keilförmige Excisionen angebracht; bei mehreren Versuchen wurde auch gleichzeitig in einer der Defektstellen ein Stückchen Schwamm eingelegt. Nach bestimmten Zeitabschnitten wurde dann die Milz exstirpiert und in Chromsäure gehärtet.

Versuch I. Dauer: 24 Stunden. Safraninfärbung. Makroscopisch zeigt die Milz bei der Exstirpation normale Grösse und Farbe. Die Excisionsstelle erscheint als eine leichte Einziehung, deren Grund mit Blut erfüllt ist.

Bei schwacher Vergrösserung sieht man in dem normalen Milzgewebe den Defekt in Gestalt eines spitzwinkeligen Dreieckes, dessen Basis in die Peripherie der Milz fällt. Die Ränder sind ziemlich glatt. Der Defekt selbt ist von einem Netzwerk von Fibrinfänden durchzogen, dessen Maschen von roten Blutkörperchen erfüllt sind. Ziemliche starke Fibrinfäden begrenzen das De-

fektlumen sowohl an der Seite gegen das anstossende Gewebe, als auch an der Basis, wo dieselben gleichsam die durschschnittene Kapsel fortsetzen. Der Defekt bietet im übrigen ein homogenes Aussehen dar und ist nur spärlich von intensiv gefärbten Punkten durchsetzt; etwas reichlicher ist diese Punktierung in den angrenzenden Gewebsabschnitten.

Bei starker Vergrösserung (Leitz, Oel-Immersion $^1/_{12}$) fallen zunächst die in dem Maschenwerk der Fibrinfäden gelegenen roten Blutkörperchen auf. Die meisten derselben sind, besonders dort, wo sie in grossen Maschen sehr zahlreich zusammen liegen und in der Nähe der Basis des Defektes noch sehr gut erhalten und haben scharfe Konturen. In den mehr in der Spitze des Defektes gelegenen Teilen erscheinen sie blasser und schwächer konturiert. Eine Anzahl derselben hat sich durch Aufnahme von Safranin rot gefärt.

Mehrkernige Leukocyten finden sich in spärlicher Anzahl zwischen den roten Blutkörperchen zerstreut: ihre Kerne sind intensiv rot gefärbt und bewirken die Punktierung, welche bei schwacher Vergrösserung bemerkt wurde. In etwas grösserer Zahl liegen sie in den am Defekte gelegenen Randpartien des Milzgewebes. Während das Protoplasma derselben in dieser Gegend kaum sichtbar ist, erscheint es an den im Defekt selbst gelegenen Leukocyten gequollen und umgiebt die Kerne als heller, breiter Saum. Die nämliche Erscheinung zeigt die andere Zellart, welche sich ebenfalls nur spärlich im Defekt vorfindet, nämlich die Lymphocyten oder einkernigen Leukocyten. Der mässig grosse und intensiv gefärbte Kern derselben ist von einem deutlichen Protoplasmahof umgeben, welcher an den im normalen Milzgewebe liegenden Zellen derselben Art

kaum zu erkennen ist. Die Erscheinung lässt sich wohl dahin erklären, dass die Zellen durch Aufnahme von Plasma des in den Defekt ergossenen Blutes gequollen sind. Im übrigen ist an beiden Zellarten keine Veränderung zu bemerken.

Ferner sieht man in dem Defekt Zellen mit grossem rundlichem oder ovalem Kern und ziemlich reichlichem Protoplasma. Der Kern hat eine eigentümliche blasse Färbung. Sie gleichen völlig den im normalen Milzgewebe zwischen dem Maschenwerk des Reticulum liegenden Zellen und haben daher auch wie diese grosse Aehnlickeit mit den fixen Stützzellen. Sie sind in dem Defekte etwas spärlicher vorhanden als die beiden erstgenannten Zellarten; hingegen finden sie sich in dem an dem Defekt liegenden Rande des Milzgewebes in ziemlicher Anzahl. Hier liegen sie dicht dem äusseren Rande des Grenzfibrinfadens an.

Im übrigen zeigt das angrenzende Milzgewebe, abgesehen von einigen, jedenfalls bei Herstellung des Defektes hineingelangten roten Blutkörperchen und einer geringen serösen Durchtränkung, die sich in Lockerung des Gewebes kundgiebt, keine Veränderungen. Mitosen, die den Beginn der Proliferation anzeigen könnten, sind nicht zu bemerken. Das übrige Milzgewebe erscheint normal.

Die Kapsel zeigt in ihren an den Defekt stossenden Teilen ebenfalls seröse Durchtränkung, welche Schwellung und deutliches Hervortreten der Bindegewebszellen bewirkt. Zwischen letzteren liegen vereinzelte mehrkernige Leukocyten.

Versuch II. Dauer: 48 Stunden. — Safranin- und Vesuvinfärbung. Makroskopisch zeigt die Milz bei Exstirpation keine Veränderungen. Die Stellen, wo die

Excision gemacht worden war, stellen Einziehungen mit gerötetem Grund dar. Die Schnitte des gehärteten ungefärbten Präparates lassen in dem Milzgewebe einen transparenten Keil erkennen.

Die schwache Vergrösserung lässt die Excisionsstelle wieder als einen von einem Netz von Fibrinfäden durchzogenen Keil hervortreten. Die den Defekt nach den beiden Seiten abgrenzenden Fibrinfäden erscheinen etwas dünner und heller und an einigen Stellen von stark gefärbten Punkten durchsetzt. Im allgemeinen hat die Punktierung im Defekt und besonders an der Peripherie desselben zugenommen. Besonders stark ist dieselbe in der ziemlich lang und schmal in das Milzgewebe sich erstreckenden Spitze des Defektes. Die Kapsel ist an den beiden Durchtrennungsstellen verdickt, und diese sind durch einen starken Fibrinstreifen, der die Basis des Defektes bildet, verbunden.

Die Untersuchung mit starker Vergrösserung ergiebt, dass die in dem Netzwerk der Fibrinfäden liegenden roten Blutkörperchen noch deutlich als solche zu erkennen sind, wenngleich ihre Konturen anfangen verwaschen zu werden. Die Fibrinfäden erscheinen heller und dünner als im I. Versuch; an einzelnen Stellen sind sie zerstückelt, ein Zeichen, dass ihre Resorption begonnen hat.

Die mehrkernigen Leukocyten haben an Zahl erheblich zugenommen; sie liegen zwischen den roten Blutkörperchen zerstreut und sind teilweise auch in die Fibrinmasse selbst eingedrungen. Während sie mitten im Defektlumen noch gut erhalten erscheinen, zeigen sie in den Randpartien und vor allem in der Spitze desselben mancherlei Veränderungen. Man findet nämlich dort teils in ihren Konturen, noch wohl erhaltene Leu

kocyten, deren Kerne eckige und kantige Formen angenommen haben, teils noch in ihrer Gestalt ziemlich gut erhaltene Kerne, die aber von keinem Protoplasma mehr umgeben sind. Endlich finden sich hier noch einzelne Bröckel, die durch Gestalt, Lagerung und vor allem die gleiche Intensität der Färbung sich als zerfallene Kerne zu erkennen geben. Es handelt sich also hier offenbar um Zerfall der mehrkernigen weissen Blutkörperchen.

Die Zahl der einkernigen Leukocyten ist auch etwas vermehrt; da sie sich in der Randzone des Defektes und besonders des Milzgewebes zahlreicher als sonstwo vorfinden, so erscheint die Möglichkeit einer Einwanderung vom normalen Milzgewebe her nicht ausgeschlossen. An einigen wenigen derselben sind Veränderungen am Kern zu bemerken; derselbe scheint im Begriffe zu sein, in 2 oder 3 Stücke zu zerfallen, welche noch durch eine schmale, helle Brücke zusammenhängen und im ganzen noch die ungefähre Gestalt eines einzigen Kernes repräsentieren. Diese Vorgänge sind den von Arnold als direkte Kernteilung (Fragmentierung) beschriebene nicht unähnlich. Da jedoch die wenigen Zellen mit solchen Vorgängen stets dieselbe Erscheinung zeigen, und sich keine Uebergänge zu einer andern Phase finden, so ist über die Erscheinung keine bestimmte Erklärung zu geben.

In grösserem Masse hat die Zahl der grossen, blasskernigen Zellen zugenommen. Sie finden sich durch den ganzen Defekt zerstreut, nehmen aber im allgemeinen gegen die Peripherie desselben etwas zu. Aehnlich den einkernigen Leukocyten scheinen sie mit Vorliebe an den Fäden des Fibrinnetzes entlang in den Defekt einzuwandern. Den Grenzfibrinfaden durchsetzen sie in

grosser Menge, und zwar regelmässig mit gegen den Defekt gerichteter Längsachse. An der Grenze des Milzgewebes ist ihre Zahl bedeutend gestiegen; die Spitze des Defektes ist von ihnen ganz erfüllt und zwar haben sie hier durch Ausstrecken von Fortsätzen, die mit einander anastomosieren, eine retikuläre Anordnung angenommen. Sie hängen hier direkt mit dem Retikulum des normalen Gewebes zusammen. In der Randzone des normalen Gewebes finden sich einige spärliche Mitosen, welche den fixen Zellen angehören.

Die Bindegewebszellen der Kapsel treten auf eine ziemlich grosse Strecke hin deutlich hervor und in der Gegend der Schnittstelle haben sie eine ovale Gestalt angenommen. In dem anstossenden Fibrinfaden liegen ebensolche ovale, grosse Zellen mit blassem Kern in ziemlicher Anzahl.

Versuch III. Dauer: 54 Stunden. Safranin- nnd Vesuvinfärbung. Es zeigen sich bei diesem Versuch keine bemerkenswerten Abweichungen von dem vorigen. Die Zahl sämmtlicher Zellarten hat etwas zugenommen, während der Zerfall der mehrkernigen Leukocyten in verstärktem Masse fortschreitet. Mitosen der fixen Zellen sind, wenn auch nicht zahlreich, wieder in der Randzone des normalen Gewebes vorhanden. An den vor dieser Zone gelegenen grossen, blasskernigen Zellen beginnt das Auftreten von Fortsätzen und Verzweigungen.

Versuch IV. Dauer: 3 Tage. Safranin- und Vesuvinfärbung. Bei Betrachtung mit schwacher Vergrösserung erscheint der Defekt nicht mehr in der Form eines Dreieckes, sondern, da die Ecken stark abgerundet sind, mehr in der eines Halbkreises. Da von einem Fibrinnetz nichts mehr zu bemerken ist, so bietet der

Defekt ein ziemlich homogenes Aussehen dar. Die Punktierung in ihm und besonders im Rande des Milzgewebes ist reichlich, so dass der Defekt wie von einem dunklen Saum umgeben erscheint. Die Grenze gegen das Gewebe ist ziemlich undeutlich, zumal in den nach der Spitze zu gelegenen Partien des Defektes, woselbst auch eine stärkere Punktierung bemerkbar ist. Die Kapsel ist beträchtlich verdickt und scheint auch an Länge über den Defekt hin zugenommen zu haben. Die Basis des Defektes ist wieder von einem Fibrinstreifen von bedeutender Breite eingenommen, welcher reichlich von intensiv gefärbten Punkten durchsetzt ist.

Bei starker Vergrösserung zeigt sich der Defekt der Hauptsache nach erfüllt von roten Blutkörperchen, die grösstenteils ihre Kontur verloren haben, sehr blass erscheinen und deshalb an manchen Stellen kaum noch als solche zu erkennen sind. Das Netz der Fibrinfäden ist geschwunden resp. resorbiert, nur hier und dort trifft man noch Stücke desselben an; sie sind hell und durchsichtig, so dass sie nur wenig gegen die Umgebung hervortreten. Die mehrkernigen Leukocyten sind nur noch in geringer Anzahl vorhanden, statt dessen sieht man in dem Defektlumen und in dem benachbarten Gewebe eine Menge glänzend gefärbter Bröckel, die wie früher erwähnt, die Zerfallsprodukte jener Zellen darstellen.

Dagegen hat die Zahl der einkernigen Leukocyten wieder um ein beträchtliches zugenommen, ihr successives Abnehmen von der Peripherie nach der Mitte des Defektes hin ist sehr deutlich wahrzunehmen. An einigen kann man die früher beschriebene Erscheinung der Kernzerlegung wieder beobachten.

Die grossen blassen Zellen sind ebenfalls in grosser

Anzahl vorhanden und liegen durch den ganzen Defekt zerstreut. An der Peripherie desselben bilden sie einen Saum von fast $^1/_2$ Gesichstfeld bei Oel-Immersion. Die am meisten rückwärts, also am normalen Milzgewebe gelegene Schicht hat sich zu einem lockeren Retikulum angeordnet, welches eine direkte Fortsetzung des Milzreticulum bildet. Die weiter nach innen gelegenen Zellen schicken sich zu einem ähnlichen Vorgange an, indem ein Teil von ihnen schon durch Fortsätze mit den neugebildeten Stützzellen zusammentritt. In den Maschen des neuen Netzwerkes liegen grosse, blasskernige Zellen, von derselben Beschaffenheit wie die freien, im Defekt und in den Maschen der normalen Milz liegenden grossen Zellen mit bläschenförmigem Kern. In den fixen Zellen des hinter der eben beschriebenen Regenerationszone liegenden Gewebes finden sich Mitosen in mässiger Anzahl. Auch in frei im Defekt liegenden grossen blasskernigen Zellen liegen einige unzweifelhafte Mitosen.

Neben den vorgenannten Zellarten finden sich im Defekt einige Zellen, welche sich weder unter die eine noch unter die andere Art gruppieren lassen. Ein Teil derselben nähert sich an Gestalt und Kernfärbung den grossen blasskernigen Zellen, ist aber kleiner als diese; andere dagegen sind mehr rund, haben einen kleinern, stärker gefärbten Kern und gleichen somit mehr den einkernigen Leukocyten, kurz, es finden sich fast alle Zwischenformen zwischen den beiden genannten Zellarten. Da die grossen, freien Zellen überdies Mitosen zeigen, so wird man wohl die einkernigen Leukocyten als aus jenen hervorgehend ansehen dürfen. Zu bemerken ist noch, dass die Intensität der Kernfärbung mit der Grössenabnahme der Zellen und ihrer Kerne gleichmässig zunimmt.

Die Kapsel ist stark verdickt und die Zellen derselben treten deutlich hervor. Eine Anzahl der letzteren zeigt die Figuren der indirekten Kernteilung. Der breite Fibrinstreifen der die Fortsetzung der Kapsel bildet, ist besonders in seinen Enden so stark von den ovalen, blasskernigen Zellen erfüllt, dass man eine scharfe Grenze zwischen ihm und der Kapsel, deren Zellen auch an dieser Stelle, eine mehr ovale Gestalt angenommen haben, nicht zu ziehen vermag. Man darf die im Fibrinstreifen liegenden Zellen wohl teils als mobil gewordene fixe Zellen, teils als Tochterzellen der in Teilung begriffenen Zellen ansehen.

Versuch V. Dauer: 5 Tage. — Vesuvin- und Safraninfärbung. — Bei diesem und den folgenden Versuchen wurde in einem der Defekte ein Stückchen Schwamm eingelegt.

A. Präparat ohne Schwamm.

Mit schwacher Vergrösserung erblickt man die Excisionsstelle von ziemlich gleichmässiger Punktierung durchsetzt; dieselbe ist jedoch nicht so reichlich wie im normalen Milzgewebe. Der Uebergang des Defektes in das normale Gewebe ist ein allmählicher und giebt sich hauptsächlich durch die Zunahme der Punktierung von dem Defekt nach der Peripherie hin zu erkennen. Die an der Basis des Defektlumens gelegene Partie ist heller und weniger stark punktiert, während die in das Milzgewebe hineinragende Spitze sich von diesem durch Punktierung und sonstiges Verhalten kaum noch unterscheidet. Die Basis des Defektes wird von einem breiten, ziemlich dicht punktierten Fibrinstreifen gebildet, der allmählich in die stark verdickte Kapsel übergeht.

Bei starker Vergrösserung bemerkt man im Defekt in den helleren, der Basis benachbarten Partien, hier und

da noch kleine Gruppen von sehr blassen, undeutlich konturierten roten Blutkörperchen. Ausserdem finden sich hier auch noch einzelne Trümmer von Fibrinfäden. Im übrigen sind in dem Defekt wieder die schon früher erwähnten und beschriebenen 3 Zellarten vorhanden.

Die mehrkernigen Leukocyten sind zwar fast vollständig geschwunden; ihre Zerfallsprodukte dagegen, die glänzendenKernbröckel, finden sich in grosser Menge.

Die einkernigen Leukocyten durchsetzen in noch grösserer Anzahl wie früher den ganzen Defekt; besonders zahlreich sind sie in den Randpartien, und nehmen nach der Mitte hin allmählich ab. An einigen wenigen von ihnen ist die früher beschriebene Erscheinung der Kernzerschnürung resp. Teilung bemerkbar. Zellen, welche an Grösse und Kernfärbung Zwischenformen zwischen den einkernigen Lenkocyten und den grossen Zellen mit bläschenförmigem Kern darzustellen scheinen, sind in ziemlicher Anzahl vorhanden.

Die grossen, blasskernigen Zellen nehmen fast den ganzen übrigen Raum des Defektes ein; sie bilden auch fast ausschliesslich die eigentliche Regenerationszone, welche die Peripherie des Defektes einnimmt, und die Breite eines Gesichtsfeldes bei Oelimmersion erreicht. In den peripheren Schichten dieser Zone haben sie ein Netzwerk gebildet, das sich von dem normalen Milzgewebe nur durch die geringere Dichtigkeit der Maschen und die spärlichere Infiltration mit einkernigen Leukocyten unterscheidet. Die Maschen desselben sind erfüllt mit rundlichen oder ovalen Zellen mit blassem Kern, welche mit den die Maschen des normalen Milzgewebes ausfüllenden und den in den Defekt eindringenden grossen blasskernigen Zellen völlig übereinzustimmen scheinen. In diesem Granulationsgewebe sowohl, als auch in dem

anstossenden Milzgewebe finden sich ziemlich zahlreiche Mitosen der fixen und der freien Zellen; dieselben sind unregelmässig zerstreut. Zuweilen trifft man in einem Gesichtsfeld deren 4—6, dann wieder in grösseren Partien gar keine. Auch einige frei im Defekt liegende grosskernige Zellen zeigen deutliche Mitosen. Die Spitze des Defektes ist von neugebildetem Gewebe eingenommen, welches sich von dem normalen Milzgewebe in keiner Weise mehr unterscheiden lässt.

Die Kapsel zeigt dort, wo sie bei Herstellung des Defektes durchtrennt wurde, lebhafte Proliferationsvorgänge. Von den Bindegewebszellen ist ein grosser Teil in spindelförmige, resp. in ovale Gestalt übergegangen, und es finden sich in denselben zahlreiche Mitosen. In dem angrenzenden Fibrinstreifen finden sich ebenfalls solche ovalen und spindelförmige Zellen, die offenbar aus der Kapsel stammen, neben einkernigen Leukocyten in grosser Menge. Der Uebergang der Kapsel in den Streifen ist demgemäss ein sehr allmählicher.

B. Präparat mit Schwamm.

Bei schwacher Vergrösserung sieht man in dem Defekt die Querschnitte des Schwammes eingestreut. Dieselben zeigen die mannigfachsten Formen, sie sind bald rund, bald oval, bald sternförmig. Die Grundsubstanz, welche die Lücken zwischen denselben ausfüllt, ist ziemlich reichlich punktiert, und ist von einzelnen Fibrinfäden durchzogen. Dieselbe tritt nicht überall dicht an die Schwammschnitte heran, sondern lässt meist einen schmalen, hellen Saum übrig. Die Punktierung ist um die Schnitte etwas stärker als in den andern Partien. Im Uebrigen erscheint der Defekt durch das Einlegen des Schwammstückes sehr breit. Ein Fibrinstreifen hat sich an der Basis nicht gebildet.

Starke Vergrösserung: Der Zwischenraum zwischen denjenigen Schwammschnitten, welche in der Mitte des Defektes sich befinden, ist teils von einkernigen Leukocyten und den grossen, blasskernigen Zellen, teils von noch deutlich erkennbarem Fibringerinnsel erfüllt, welches von den beiden eben genannten Zellarten dicht durchsetzt ist. Diese Zellen, welche regellos und ohne bestimmte Anordnung durcheinander liegen, lassen durchweg einen Saum um die Schwammschnitte frei, in welchen nur hier und da einige grosse, blasskernige Zellen eingelagert sind. Letztere verhalten sich in der nächsten Umgebung der Fremdkörper meist derartig, dass ihre Längsachse der Peripherie jener parallel gerichtet ist.

Um die an dem Rande des Defektes gelegenen Schwammstücke haben sich diese Zellen, deren Kerne sich ebenfalls, wie vorhin geschildert, verhalten, zu einem mit dem normalen Gewebe zusammenhängendem Netzwerk angeordnet. Dasselbe ist reichlich von einkernigen Leukocyten durchsetzt und geht allmählig in jenes über. Mehrkernige Leukocyten finden sich reichlicher als in den früheren Versuchen vor, namentlich in der Nähe der Fremdkörper. Zugleich ist an ihnen starker Zerfall bemerkbar, der sich besonders in den in der Organisation am meisten vorgeschrittenen Randpartien des Defektes durch eine grosse Menge Kernbröckel bemerkbar macht.

Versuch VI. Dauer: 6 Tage. Vesuvinfärbung.

A. Präparat ohne Schwamm.

Bei schwacher Vergrösserung erscheint der Defekt als eine helle, halbmondförmige Stelle in dem Milzgewebe. Die Punktierung in derselben ist eine ziemlich dichte, doch steht sie hinter der des normalen Gewebes noch erheblich zurück. Gegen das Nachbargewebe ist der Defekt wenig abgegrenzt und der Uebergang in das-

selbe, der sich durch Zunahme der Punktierung kennzeichnet, findet ganz allmählich statt. Die Kapsel, welche ausserordentlich breit geworden ist, scheint sich über den ganzen Defekt zu erstrecken.

Bei starker Vergrösserung sieht man im Defekt in den nahe der Basis gelegenen Schichten die grossen rundlichen Zellen mit blassem Kern dichtgedrängt und ohne bestimmte Anordnung liegen. Von Fibrinfäden und roten Blutkörperchen ist nichts mehr zu bemerken. Peripher von diesem Teil ist die Zone der Regeneration gelegen, welche eine bedeutende Breite erreicht hat. Dieses Gewebe zeigt die schon früher beschriebene Anordnung des Netzwerkes; letzteres wird nach der Peripherie hin immer dichter, und da zugleich die Zahl der einkernigen Leucocyten in dieser Richtung stetig zunimmt und das Reticulum teilweise verdeckt, so ist es von dem normalen Milzgewebe kaum zu unterscheiden. An dem inneren Rande des Granulationsgewebes kann man das Fortschreiten der Regeneration deutlich erkennen, indem dort die neugebildeten Stützzellen Fortsätze und Verzweigungen zwischen die noch regellos im Defekt liegenden grossen blasskernigen Zellen hineinschieben und mit den Fortsätzen dieselben anastomosicren und sie so zur Bildung des Reticulums heranziehen. In den Retikulumlücken lagern grosse rundliche Zellen mit bläschenförmigen Kern. Ziemlich zahlreiche Zwischenstufen zwischen ihnen und den einkernigen Leukocyten sind im Regenerationsgewebe und im Defekto zu bemerken. Die mehrkernigen Leukocyten sind fast gänzlich geschwunden; nur zahlreiche Kernbröckel liegen in der Gegend des ursprünglichen Defektes.

Karyomitosen liegen vorzugsweise in den fixen Zellen des Granulationsgewebes und der davon peripher

gelegenen Schicht; weniger zahlreich kommen sie in den grossen freien Zellen vor.

Die Kapsel ist in der Gegend ihrer Durchtrennung um mehr als das doppelte ihrer ursprünglichen Breite verdickt. Ihre Zellen sind dagegen nicht mehr bedeutend verdickt, sondern nähern sich wieder ihrer früheren langgestreckten spindelförmigen Gestalt; es muss also eine Vermehrung der Zahl derselben stattgefunden haben. An Stelle des ursprünglichen Fibrinstreifens liegen als direkte Fortsetzung der Kapsel ebensolche Zellen in Reihen aneinander. Nur in dem mittleren Teilen liegen zwischen jenen Zellen einzelne Reste der resorbierten Fibrinstreifen; auch vereinzelte Mitosen sind in dieser Gegend noch zu konstatieren.

B. Präparat mit Schwamm.

Die schwache Vergrösserung zeigt die mannigfaltigen Formen der Schwammschnitte in dem Defekt zerstreut. Die in der Tiefe desselben gelegenen Schnitte sind von Gewebe umgeben, welches sich von dem übrigen Milzgewebe nur durch seine etwas schwächere Punktierung unterscheidet. Die an der Basis gelegene Partie ist heller, schwach punktiert und lässt noch einige Fibrinfäden erkennen. Die Kapsel erscheint bedeutend verdickt und verlängert, erstreckt sich aber nur teilweise über den Defekt. Ein die beiden Enden derselben verbindender Fibrinstreifen ist nicht vorhanden.

Die Betrachtung mit starker Vergrösserung ergibt folgendes: Die in der Tiefe des Defektes gelegenen Schwammschnitte sind von neugebildetem, normalem Milzgewebe umgeben, dessen retikulärer Bau wegen der noch nicht ganz die Norm erreichenden Durchsetzung mit einkernigen Leukocyten ziemlich deutlich erkennbar ist. In den Maschen sind die grossen, blasskernigen Zellen

eingelagert, überdies finden sich wieder in ziemlicher Anzahl die Zwischenformen zwischen jenen und den einkernigen Leukocyten.

Mehrkernige Leukocyten finden sich fast nur in der Nähe der Schwammstücke, woselbst auch eine bedeutende Menge ihrer Zerfallsprodukte liegt. Die in der Nähe der Basis gelegenen Schwammschnitte sind eingebettet in ein lockeres, weitmaschiges Netzwerk von fixen Zellen, in welchem sich nur wenige einkernige Leukocyten vorfinden. Die Regeneration des Defektes ist bis auf wenige kleine Stellen, an welchen die grossen, blasskernigen Zellen noch ungeordnet und zwischen einzelnen blassen Fibrinfäden liegen, vollendet. Die Retikulumzüge sind um die Schwammschnitte derart angeordnet, dass sie einen schmalen Saum um jenen freilassen, und dass die Längsachsen der fixen Zellen parallel dem Rand der Schnitte gestellt sind.

An einzelnen Schwammstücken liegen Protoplasmahaufen, welche 2 oder mehrere grosse, blasse Kerne haben, an anderen sieht man mehrere protoplasmareiche Zellen so dicht zusammen, dass ihre Grenzen gegen einander kaum zu unterscheiden sind. Sie gleichen auffallend den grossen, blasskernigen Zellen, haben aber einen etwas stärker gefärbten Kern als diese.

Die bedeutend verdickte Kapsel zeigt ganz das schon oben näher beschriebene Verhalten. Sie ist aber hier nicht sehr weit über den Defektrand hinausgewuchert und lässt somit einen Teil der Basis des Defektes frei.

Versuch VII. Dauer: 10 Tage. Vesuvinfärbung.

A. Präparat mit Schwamm.

Schwache Vergrösserung: Die vielgestaltigen Schwammschnitte erscheinen von neugebildetem Gewebe umgeben, welches dicht d. h. ohne Freilassung des früher

beschriebenen Saumes an die Schnitte herantritt und sich von dem übrigen Milzgewebe nicht mehr unterscheiden lässt. Nur eine ganze schmale unter der Kapsel gelegene Zone ist etwas heller und zeigt eine nicht ganz die Norm erreichende Punktierung. Die Kapsel ist ausserordentlich verdickt und lässt den Bau des faserigen Bindegewebes erkennen. Sie zieht sich über den ganzen regenerierten Defekt hin und ist mithin über dieser Partie neugebildet.

Starke Vergrösserung: Die Schnitte sind in neugebildetes Gewebe von dem Bau des normalen Milzgewebes eingelagert. Einkernige Leukocyten sind neben einigen Formen, welche als Uebergangsstufen von den grossen blasskernigen Zellen zu jenen aufgefasst wurden, in solcher Menge vorhanden, dass das Retikulum durch sie fast völlig verdeckt wird. Dasselbe ist jedoch an der Basis des ehemaligen Defektes, also in der jüngsten Regenerationschicht, an einzelnen Stellen, wo die Zahl der einkernigen Leukocyten etwas geringer ist, noch zu erkennen.

Wohl erhaltene mehrkernige Leukocyten finden sich ganz vereinzelt und zwar fast nur in der Nähe der Schwammstücke. Dagegen trifft man hier und in den übrigen Partien des neugebildeten Gewebes teils im Zerfall begriffene Exemplare derselben, teils die Produkte des Zerfalles, nämlich die glänzenden Kernbröckel.

In der Höhe der meisten Schwammstücke liegen Zellen mit vielen, blassen Kernen, einzelne derselben erreichen eine riesenhafte Grösse und umschliessen kleinere Schwammschnitte vollständig. Sie gleichen völlig den typischen Riesenzellen, und man wird die vorliegende Art wohl als „Fremdkörperriesenzellen“ bezeichnen können. Einige enthalten neben den grossen, blassen

Kernen, welche mit denjenigen der fixen Zellen grosse Aehnlichkeit haben, kleinere, glänzend gefärbte Kerne, die den Kernen der Leukocyten gleichen. Das Protoplasma einzelner Riesenzellen zeigt Verästelungen und Fortsätze, welche sich in das benachbarte Gewebe hinein erstrecken und zum teil dort mit den Fortsätzen der fixen Zellen sich verbinden. An einer kleineren Riesenzelle kann man wahrnehmen, wie zwei grosse, blasskernige Zellen von jener aufgenommen werden: beide hängen durch eine kurze, breite Brücke mit derselben zusammen und die eine ist schon mit einem Teile ihres Kernes in den Leib der Riesenzelle übergegangen.

Weder an den Kernen der Riesenzellen selbst, noch an den Zellen in ihrer nächsten Umgebung sind Teilungsvorgänge zu bemerken. In den übrigen Teilen des Regenerationsgewebes finden sich Mitosen der fixen und „freien" Zellen in mässiger Zahl.

Die Kapsel hat mehr als das dreifache ihrer ursprünglichen Breite erreicht und zeigt in der Gegend des früheren Defektes folgendes Verhalten. Die innersten, dem Milzgewebe zugekehrten Schichten bestehen aus grossen ovalen Zellen mit reichlichem Protoplasma und grossem Kern. In den mehr nach aussen gelegenen Schichten nimmt die Menge des Protoplasmas dieser Zellen immer mehr ab, ihre Gestalt wird mehr langgestreckt und spindelförmig; die Kerne werden schmaler, blasser, während die Zellkonturen selbst schärfer hervortreten. Schliesslich sind die Kerne nicht mehr sichtbar, das Protoplasma ist geschwunden, und die äussersten Schichten der Kapsel stellen ein derbes, fibröses Bindegewebe mit wellenförmig gekrümmten Fasern dar.

B. Präparat mit Schwamm und gefärbter Lunge.

Es wurde hierbei in den einen Defekt ein Scheib-

chen von einer mit Berlinerblau injicierten Lunge und darüber ein Stückchen Schwamm gelegt.

Bei Betrachtung mit schwacher Vergrösserung erblickt man den hufeisenförmigen Defekt erfüllt von mässig reichlich punktiertem Gewebe, in welchem die Schwammschnitte eingelagert sind. Gegen das Milzgewebe ist der Defekt an allen Seiten durch einen blauen Saum abgegrenzt, der das Lungenstück darstellt und in welchem reichliche, starkgefärbte Punkte liegen. Nach aussen von diesem Lungenstreifen ist das Gewebe um ein geringes weniger punktiert, als das normale Milzgewebe und geht allmählich in dieses über. Die Kapsel ist gewaltig verdickt und überzieht den Defekt in seiner ganzen Ausdehnung.

Die starke Vergrösserung zeigt folgendes: Die Schwammschnitte liegen in neugebildetem, retikulärem Gewebe, in dessen Maschen die grossen, blasskernigen Zellen sich finden; in das Ganze sind einkernige Leukocyten eingestreut, deren Zahl gegen die Peripherie hin zunimmt. Von mehrkernigen Leukocyten bemerkt man nur sehr wenige, dafür aber eine Menge ganz kleiner, fast körniger Kernbröckelchen.

Das Lungengewebe lässt das Netz und die Windungen der injicierten Kapillaren erkennen, von denen ein kleiner Teil zerfallen ist und seinen Farbstoff abgegeben hat. In den Zwischenräumen desselben liegen in grosser Menge einkernige Leukocyten und grosse, blasskernige Zellen. Die letzteren liegen in dem den Lungenstreifen umgebenden Gewebe meist mit gegen die Mitte des Defektes gerichteter Längsachse; sie haben sich in den grösseren Zwischenräumen des Lungenstreifens zu einem Retikulum angeordnet, welches mit dem Retikulum der ebenfalls neugebildeten Zone um den

Lungenstreifen herum zusammenhängt. Diese Zone hat völlig das Aussehen des normalen Milzgewebes und zeigt zahlreiche Mitosen der fixen und freien Zellen.

Die Kapsel ist an ihrer früheren Durchtrennungsstelle ausserordentlich verdickt und zeigt den oben näher beschriebenen Bau. Ihre Fortsetzung überzieht den ganzen Defekt und ist mithin neugebildet.

Die Ergebnisse vorstehender Untersuchungen lassen sich kurz wie folgt zusammenfassen:

1) Bringt man im Milzgewebe einen Defekt an, so heilt derselbe durch homöoplastische Regeneration aus, d. h. durch Wucherungsvorgänge in dem den Defekt begrenzenden Gewebe wird jener durch neugebildetes Gewebe ersetzt, welches dem der normalen Milz völlig gleichartig ist. Die Regeneration geht analog derjenigen der Lymphdrüsen, aber langsamer als bei diesen vor sich.

2) Nach Anbringung des Defektes tritt eine Einwanderung von mehrkernigen Leukocyten in das den Defekt erfüllende Blut auf, welche bis zum 3. Tage ansteigt. Schon am 1. Tage beginnt ihr Zerfall, der immer stärker wird und dessen Produkte die glänzenden intensiv gefärbten Kernbröckel sind. In den Versuchen, bei welchen Schwammstücke in dem Defekt angebracht wurden, finden sich die Leukocyten am reichlichsten in der Nähe dieser Fremdkörper.

3) Am 2. Tage beginnt das Auftreten von Mitosen in den fixen Retikulumzellen des den Defekt begrenzenden Gewebes; ihre anfangs spärliche Zahl steigt bis zum 6. Tage der Regeneration stetig an. Ihre Produkte sind die grossen, blasskernigen Zellen, welche den in den Maschen freiliegenden Zellen völlig gleichen. Diese Tochter- resp. Granulationszellen ordnen sich durch Ausstrecken von Protoplasmazweigen, die zunächst mit den fixen Zellen des normalen Gewebes und dann unter sich selbst anastomosieren, zu einem retikulären Gewebe an. Diese anfangs schmale Regenerationszone rückt centripetal gegen den Defekt vor, bis derselbe ganz von dem Retikulum erfüllt ist.

Da sich schon solche grosse, blasskernige Zellen am 1. Tage im Defekt finden, zu einer Zeit, wo noch keine Mitosen zu bemerken sind, und da am 2. Tage trotz der noch sehr spärlichen Mitosen ihre Zahl sich nicht unerheblich vermehrt hat, so muss man annehmen, dass es mobil gewordene Endothelzellen sind.

Sie vermehren sich im Defekt selbst durch indirekte Kernteilung, wie die am 3. Tage in ihnen auftretenden Mitosen zeigen.

4) Das Auftreten der einkernigen Leukocyten in dem Defekt ist schon am ersten Tage zu beobachten, wenngleich ihre Zahl noch sehr spärlich ist. Dieselbe steigt mit dem Fortschreiten der Regeneration, und zwar sind diese Zellen am reichlichsten in den ältesten Schichten der Regenerationszone und ihre Anzahl erreicht erst nach Vollendung der Regeneration die Höhe, in welcher sie sich im normalen Milzgewebe finden.

Eigentliche Teilungsvorgänge sind an ihnen nicht zu bemerken, doch zeigen zuweilen die Kerne derselben

Formen, welche mit den von Arnold beschriebenen gewisse Aehnlichkeit haben, und die er selbst als Ausdruck der Kernteilung auf dem Wege der „Kernfragmentierung“, also als einen progressiven Vorgang hält, während andere, wie Löwitt und Marchand die Erscheinung für Degeneration und Kernzerfall ansehen. Eine sichere Entscheidung ist darüber nicht zu geben.

Für die Herkunft dieser Leukocyten kann man eine doppelte Erklärung geben. Entweder stammen sie aus dem normalen Milzgewebe selbst und rücken von diesem aus in den Defekt und das neugebildete Gewebe vor; oder sie entstammen den durch Proliferation der fixen Zellen entstandenen rundlichen Zellen mit blassem bläschenförmigem Kern. Für letztere Annahme spricht das Vorhandensein von Mitosen in denselben und die hiernach auftretenden zahlreichen Zwischenformen zwischen beiden Zellarten. Würden ferner aus der Teilung der grossen, rundlichen Zellen nur diese gleiche Elemente hervorgehen, so müsste bei der fortgesetzten Teilung jener Zellen ein bedeutender Ueberschuss derselben eintreten. Dies geschieht jedoch nicht, vielmehr steigt mit dem Zunehmen der Mitosen in jenen die Zahl der Zwischenformen und der Leukocyten.

5) Ueberall wo im Milzgewebe Schwammstücke eingelegt waren, finden sich in unmittelbarer Nähe derselben nach 6 Tagen die Anfänge von Riesenzellen und nach 10 Tagen solche von bedeutender Grösse. Ihre Entstehung ist auf das Zusammenfliessen von grossen, blasskernigen Zellen, den Abkömmlingen der fixen Zellen zurückzuführen. Denn zunächst sind an ihren Kernen keinerlei Teilungsvorgänge zu bemerken; wohl aber finden sich in der Nähe der Schwammstücke am

6. Tage grosse, protoplasmareiche Zellhaufen mit 2 bis mehreren blassen, bläschenförmigen Kernen, welche denen der grossen, freien Zellen bedeutend gleichen. Wie bei diesen zeigt das Protoplasma Verästelungen, und Fortsätze, welche sich in das benachbarte Gewebe hinein erstrecken. Ueberdies ist in mehreren Fällen die direkte Aufnahme solcher blasskernigen Zellen in das Protoplasma der Riesenzellen zu beobachten. Da in der Nähe der leichter resorbierbaren Lungenstückchen sich jene Zellart nicht entwickelt, so kann man sagen, dass in der Nähe der schwer oder gar nicht resorbierbaren Fremdkörper Riesenzellen entstehen und zwar aus den grossen blasskernigen Zellen.

Das Vorkommen von kleinen, stärker tingierten Kernen, welche denen der Leukocyten gleichen, in dem Körper der Riesenzellen, macht es wahrscheinlich, dass auch solche Zellen aufgenommen werden.

6) Die bindegewebige Kapsel wird ebenfalls neugebildet. Als erste Reaktion auf die Durchtrennung tritt in der Nähe der Schnittstellen eine Schwellung der Bindegewebselemente ein, welche allmählich eine spindelförmige und schliesslich eine ovale Gestalt annehmen. Ein Teil derselben wandert, mobil geworden, in den angrenzen Fibrinstreifen ein, welcher allmählich zerfällt und resorbiert wird. Vom 3. Tage an zeigen sowohl die noch in der Kapsel liegenden, als die mobil gewordenen Zellen zahlreiche Mitosen, sodass durch diesen Zellenzuwachs die Kapsel eine bedeetnnde Dicke erreicht. Vom 6. Tage an beginnt in der Gegend der Durchtrennungsstelle und in dem Streifen, welcher den Defekt überzieht, die Umbildung der Zellen in die langgestreckte, spindelige Form. Dieselbe ist am 10. Tage

vollendet und die neugebildete Kapsel, sowie die anstossenden Partien, von denen die Proliferation ausging, zeigen den normalen faserigen Bau. An der ursprünglichen Durchtrennungsstelle hat sie durch die Gewebszunahme eine bedeutende Verdickung erfahren.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Ribbert für die bei Herstellung vorliegender Arbeit gewährte Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

VITA.

Geboren wurde ich, Johann Peter August Krebsbach, katholischer Konfession, zu Obermendig in der Rheinprovinz am 8. September 1864 als Sohn des Kaufmanns Johann Krebsbach und der Luise Krebsbach, geb. Göbel.

Nachdem ich von Herbst 1874 an die höhere Bürgerschule zu Mayen und dann das Gymnasium zu Montabaur besucht hatte, wurde ich Ostern 1882 in die Unter-Prima des Gymnasiums an der Apostelkirche zu Köln aufgenommen. Ostern 1885 erhielt ich daselbst das Zeugnis der Reife.

Am 6. Mai 1885 wurde ich in Strassburg bei der medizinischen Fakultät immatrikuliert, bestand daselbst im Mai 1887 die ärztliche Vorprüfung, studierte im Wintersemester 1887/88 in Berlin, und bezog Ostern 1888 die Universität Bonn, wo ich am 6. März 1889 das Examen rigorosum bestand.

Meine Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

in Strassburg: de Bary, Cahn, Fittig, Freund, Goltz, Hoppe-Seyler, Jössel, Kundt, Ledderhose, v. Recklinghausen, O. Schmidt, Schwalbe, Ziegler;

in Berlin: Fasbender;

in Bonn: Binz, Kocks, Koester, Ribbert, Rühle †, Saemisch, Trendelenburg, Veit.

Allen diesen hochverehrten Männern meinen besten Dank.

Thesen.

1) Nach Substanzverlust in der Milz wird der Defekt durch ein dem normalen Milzgewebe gleichartiges Gewebe ersetzt.

2) Eine Vermehrung der einkernigen Leukocyten durch Teilung derselben findet nicht statt.

3) Die Cortex Condurango ist, wenn auch kein Spezifikum gegen Magenkrebs, so doch ein vortreffliches Stomachikum.